



Facultad de Ciencias

Naturales y Museo

TESIS DOCTORAL

“Filogenia del género *Acanthagrion* Selys (Odonata, Coenagrionidae)
y revisión sistemática del grupo *viridescens*”

AUTOR: Lic. Federico Lozano.

DIRECTOR: Dr. Javier Muzón.

CO-DIRECTOR: Dra. Natalia von Ellenrieder.

Resolución: 186/2006. N° de expediente: 04496/2006

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional De La Plata.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen.....	i
Abstract.....	iii
Introducción.....	1
Características generales del orden Odonata.....	1
Características generales del suborden Zygoptera.....	5
Características generales de la familia Coenagrionidae.....	9
Género <i>Acanthagrion</i> Selys.....	10
Hipótesis y Objetivos.....	15
Materiales y metodología.....	17
Análisis Cladístico.....	17
Recolección del material.....	19
Colecciones examinadas y mencionadas en el texto.....	19
Material examinado.....	21
Mapas de distribución.....	22
Fotografías e ilustraciones.....	22
Nomenclatura utilizada para las descripciones.....	23
Medidas utilizadas.....	27
Resultados y discusión.....	31
Matriz de datos y caracteres relevados.....	31
Árboles obtenidos.....	38
<i>Acanthagrion</i> Selys.....	39
Claves diagnósticas.....	55
<i>Acanthagrion aburnae</i> Leonard.....	63
<i>Acanthagrion adustum</i> Williamson.....	73
<i>Acanthagrion aepiolum</i> Tennessen.....	79
<i>Acanthagrion amazonicum</i> Sjöstedt.....	97
<i>Acanthagrion apicale</i> Selys.....	101
<i>Acanthagrion ascendens</i> Calvert.....	113
<i>Acanthagrion chacoense</i> Calvert.....	131
<i>Acanthagrion chararum</i> Calvert.....	135
<i>Acanthagrion cuneatum</i> Selys.....	145
<i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert.....	149
<i>Acanthagrion dichrostigma</i> De Marmels.....	173
<i>Acanthagrion eglert</i> Santos.....	175
<i>Acanthagrion floridense</i> Fraser.....	179
<i>Acanthagrion fluviatile</i> (De Marmels).....	203

<i>Acanthagrion gracile</i> (Rambur).....	215
<i>Acanthagrion hartel</i> Muzón & Lozano.....	241
<i>Acanthagrion hildegarda</i> Gloger.....	249
<i>Acanthagrion indefensum</i> Williamson.....	265
<i>Acanthagrion inexpectum</i> Leonard.....	269
<i>Acanthagrion jesse</i> Leonard.....	273
<i>Acanthagrion kennedi</i> Williamson.....	275
<i>Acanthagrion lancea</i> Selys.....	283
<i>Acanthagrion latapistylum</i> Calvert.....	309
<i>Acanthagrion longispinosum</i> Leonard.....	311
<i>Acanthagrion minarum</i> Selys.....	317
<i>Acanthagrion minutum</i> Leonard.....	319
<i>Acanthagrion obsoletum</i> (Förster).....	331
<i>Acanthagrion peruanum</i> Schmidt.....	341
<i>Acanthagrion phallicorne</i> Leonard.....	345
<i>Acanthagrion quadratum</i> Selys.....	349
<i>Acanthagrion rubrifrons</i> Leonard.....	365
<i>Acanthagrion speculum</i> Garrison.....	369
<i>Acanthagrion taxaense</i> Santos.....	379
<i>Acanthagrion temporale</i> Selys.....	383
<i>Acanthagrion tepuiense</i> De Marmels.....	389
<i>Acanthagrion trilobatum</i> Leonard.....	397
<i>Acanthagrion truncatum</i> Selys.....	409
<i>Acanthagrion vidua</i> Selys.....	421
<i>Acanthagrion williamson</i> Leonard.....	433
<i>Acanthagrion yungarum</i> Ris.....	435
<i>Acanthagrion</i> n. sp. 1.....	443
Relaciones interespecíficas del género <i>Acanthagrion</i>	449
Grupo <i>viridescens</i>	449
Grupo <i>abunae</i>	454
Grupo <i>adustum</i>	456
Grupo <i>apicale</i>	457
Grupo <i>ascendens</i>	459
Grupo <i>chararum</i>	461
Grupo <i>rubrifrons</i>	462
Grupo <i>yungarum</i>	464
Conclusiones.....	467
Bibliografía.....	469

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a mis directores de tesis, Dr. Javier Muzón y Dra. Natalia von Ellenrieder, por su permanente predisposición y colaboración durante estos años.

Al Dr. Javier Muzón por iniciarme en el camino de la Sistemática y la Entomología.

A la Dra. Natalia von Ellenrieder por estar presente a pesar de la distancia.

Al Dr. Mark O'Brien, la Dra. Janira Martins Costa, el Dr. Jurg De Marmels y el Dr. Ken Tennessen por el envío de fotografías y material de forma desinteresada.

Al Dr. Mariano Donato por su consejo.

A todos mis compañeros y amigos de campaña y laboratorio: Alejandro, Analía, Augusto, Celeste, Cecilia, Gustavo, Javier, Juan, Juliana, Leandro, Lía, Lucila, Melina, Mónica, Sergio y Soledad, por hacer más placenteros el trabajo, los viajes y los almuerzos.

A Analía, Yamila y Sara por su colaboración con las ilustraciones.

A Pablo y Florentina por su constante presencia y amistad.

A mi familia y amigos por acompañarme durante este proceso.

Por último, quiero agradecer y dedicarle este trabajo de tesis a mi mujer, por su permanente contención y colaboración, por su paciencia, por su apoyo incondicional y por estar al lado mío en todo momento.

RESUMEN

El género *Acanthagrion* fue establecido en 1876 por el Baron Edmond Selys-Longchamps para incluir especies de Coenagrionidae neotropicales. En la actualidad reúne aproximadamente 40 especies distribuidas desde Texas al sur de Estados Unidos hasta el centro de la Argentina. Sus especies son de tamaño pequeño a mediano y se caracterizan por: alas hialinas (infumadas en *A. egleri*); pecioladas, CuP del ala posterior alcanzando el margen posterior del ala; lígula genital masculina con la flexura corta, lóbulos laterales del segmento 3, cuando presentes, distales a la flexura; cercos del macho oblicuos (formando un ángulo de 45° con el margen posterior del segmento X), nunca forcipados, con un tubérculo basal (ausente en *A. taxaense*); hembras con la carena mesepisternal entre las placas mesostigmas y la carena medio dorsal indefinida; generalmente con fosetas mesepisternales en el dorso del pterotórax y espina vulvar en el segmento VIII del abdomen.

Entre 1931 y 1934 J. W. Leonard realiza la primera revisión del género *Acanthagrion* y define sobre la base de la morfología de los cercos y parapodos del macho y la morfología de las fosetas mesepisternales de la hembra, nueve grupos de especies: *ablutum*, *abunae*, *adustum*, *apicale*, *ascendens*, *chararum*, *rubrifrons*, *viridescens* y *jungarum*. Su tesis fue publicada en 1977 (43 años después) sin actualizar por L. K. Gloyd. La publicación de la tesis después de la muerte de Leonard generó importantes problemas taxonómicos, principalmente en lo que respecta al estatus de las especies descritas durante el período entre los años 1934 y 1977.

El grupo *viridescens* el que mayor riqueza específica exhibe. Hasta el momento se compone de ocho especies *A. cuyabae* Calvert, *A. floridense* Fraser, *A. gracile* (Rambur), *A. lancea* Selys-Longchamps, *A. peruanum* Schmidt, *A. peruvianum* Leonard, *A. truncatum* Selys-Longchamps, y *A. viridescens* Leonard. Este grupo se caracteriza por la presencia de un doble pliegue transversal en el segmento distal de la lígula genital, cercos con constricciones sub-basales y sub-apicales y la ausencia de una franja negra a lo largo de la segunda sutura torácica superior. Las especies de este grupo son abundantes en colecciones, tanto nacionales como extranjeras; sin embargo, su correcta identificación es muy difícil debido a que no presentan límites específicos claros. Esta situación se debe principalmente a la similitud de los caracteres surgidos de la terminalia y coloración, a la escasez de referencias bibliográficas confiables y a que muchas de las especies se encuentran ampliamente distribuidas (lo que aumenta la probabilidad de variación intraespecífica, la cual no ha sido establecida hasta el momento).

El objetivo principal del presente trabajo es aclarar el estatus taxonómico de las especies del grupo *viridescens*. Para tal fin se realizó una revisión sistemática del grupo *viridescens* y se redescubrieron las especies que lo componen. Además, se realizó un análisis cladístico del género, con el fin de redefinir y rediagnosticar, sobre la base de los métodos de la sistemática moderna, la estabilidad y composición de los grupos propuestos por Leonard (1977).

Los resultados obtenidos descartan la monofilia del género *Acanthagrion*, sugiriéndose que sus especies forman un grupo monofilético junto con aquellas incluidas en el género *Oxyagrion*. Debido a que en este trabajo de tesis sólo se incluyen tres especies del género *Oxyagrion*, se reconoce la necesidad de incluir en el análisis todas las especies del género *Oxyagrion* para contrastar esta hipótesis. De los grupos propuestos por Leonard, se reconocen como monofiléticos únicamente *abunaey rubrifrons* y se redefinen los grupos *apicaley jungarum*. El grupo *viridescens* resultó polifilético.

Se establecen tres sinonimias. Se considera a *A. cuyabae fimense* Calvert sinónimo junior de *A. cuyabae* Calvert, a *A. viridescens* Leonard sinónimo junior de *A. cuyabae* Calvert, y a *A. peruvianum* Leonard sinónimo junior de *A. floridense* Fraser. Además, se confirma con base en el análisis del material tipo, que *A. cuyabae freirensis* Calvert es sinónimo de *A. lancea* Selys-Longchamps.

Se describe una especie nueva procedente de Paraguay, las hembras de *A. aepiolum* Tennessen, *A. chararum* Calvert y *A. minutum* Leonard y el último estadio larval de *A. cuyabae* Calvert y *A. gracile* (Rambur). También se ha designado el lectotipo de *A. indefensum* Williamson. Por otro lado, se excluye del género *Acanthagrion* a *A. taxaense* Santos. Por último, se brindan diagnósticos de todas las especies del género, datos de distribución geográfica y nuevas citas.

ABSTRACT

The genus *Acanthagrion* was erected in 1876 by Baron Edmond Selys-Longchamps to include neotropical species of blue Coenagrionidae. This genus currently includes about 40 species distributed from Texas in the southern United States to central Argentina. Species are small to medium size and are characterized by: wings hyaline (smoky only in *A. egle*); CuP of hindwing reaching the posterior margin of wing; flexure of male genital ligula short; lateral lobes of segment 3, when present, distal to flexure; male cerci slanting from base at an angle of 45° with the posterior margin of segment X, with a dorso-basal tubercle (absent in *A. taxaense*), females without a well defined mesepisternal carina between mesostigmal plates and medio-dorsal carina; generally with mesepisternal fossae on the dorsum of the pterothorax and vulvar spine on abdominal segment VIII.

Between 1931 and 1934 J. W. Leonard made the first revision of the genus *Acanthagrion* and defined, based on the morphology of male's cerci and paraprocts and female's mesepisternal fossae, nine species groups: *ablutum*, *abunae*, *adustum*, *apicale*, *ascendens*, *chararum*, *rubrifrons*, *yungarum* and *viridescens*. His thesis was published with minor changes in 1977 (43 years later) by L. K. Gloyd. Publication of this thesis posthumously posed several taxonomic problems, mainly with respect to the status of the species described between 1934 and 1977.

The *viridescens* group is the most speciose which, until now, includes eight species *A. cuyabae* Calvert, *A. floridense* Fraser, *A. gracile* (Rambur), *A. lancea* Selys-Longchamps, *A. peruvianum* Schmidt, *A. peruvianum* Leonard, *A. truncatum* Selys-Longchamps, and *A. viridescens* Leonard. This group is characterized by the presence of a double transverse fold in the distal segment of male genital ligula, cerci with sub-basal and sub-apical constrictions and the absence of a well defined dark humeral stripe. The species of this group are abundant in national and foreign collections, but specific identification is difficult because they seem to have no clear specific boundaries. This situation is mainly due to the similarity of the characters of the terminalia and coloration, to the scarcity of reliable references and their widespread distribution (which increases the likelihood of intraspecific variation, which has not been documented).

The main objective of this contribution is to clarify the taxonomic status of components within the *viridescens* group. To do so, I carried out a systematic review, and redescribed all species. I also provide a cladistic analysis of the genus in order to redefine and rediagnose, on the basis of modern systematic methods, the stability and composition of the groups proposed by Leonard.

My results do not support the monophyly of the genus *Acanthagrion*, it is suggested that its species along with those included in the genus *Oxyagrion* constitute a monophyletic group. Due to the fact that only three species of the genus *Oxyagrion* were included in this thesis (i.e. *O. ablutum*, *O. rubidum* and *O. terminale*), it is acknowledged the need to include in the analysis all the species of the genus *Oxyagrion* in order to test this hypothesis. Of the groups proposed by Leonard only *abunae* and *rubrifrons* are recognized as monophyletic; and *apicale* and *jungarum* are redefined. The species included in the *viridescens* group (i.e. *A. cuyabae* Calvert, *A. floridense* Fraser, *A. gracile* (Rambur), *A. lancea* Selys-Longchamps, *A. peruvianum* Schmidt, and *A. truncatum* Selys-Longchamps) is constitute a polyphyletic assemblage.

Diagnosis for all species of the genus, geographic data and new records are provided. The following synonymies are suggested based on examination of type material: *A. cuyabae fimense* Calvert is a junior synonym of *A. cuyabae* Calvert, *A. viridescens* Leonard is a junior synonym of *A. cuyabae* Calvert, and *A. peruvianum* Leonard is a junior synonym of *A. floridense* Fraser. In addition, it is confirmed that *A. cuyabae freirensis* Calvert is a synonym of *A. lancea* Selys-Longchamps.

Acanthagrion n. sp. 1, from Paraguay is described and descriptions of the females of *A. aepiolum* Tennessen, *A. chararum* Calvert and *A. minutum* Leonard and of the last larval instar of *A. cuyabae* Calvert and *A. gracile* (Rambur) are provided. The lectotype of *A. indefensum* Williamson is designated. *Acanthagrion taxaense* Santos is excluded from the genus *Acanthagrion*.

INTRODUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ORDEN ODONATA

Historia y filogenia:

El orden Odonata contiene aproximadamente 5600 especies (Schorr *et al.* 2008). Conforman un grupo de insectos de tamaño mediano a grande definidos por sinapomorfías que derivan de la modificación, en el estado adulto, del meso y metatórax; genitalia secundaria; aparato muscular alar mixto (directo - indirecto); articulación alar; plan de nerviación alar (triángulo costal, nodo, pterostigma, etc.) y crecimiento y estructura de las pterotecas, canastilla branquial y labio en el estado larval (Muzón & von Ellenrieder, 1998). Son excelentes voladores y depredadores, exopterigotas de condición paleóptera, hipognatos, y desarrollan una metamorfosis de tipo hemimetábola, sus adultos son aéreos y sus larvas generalmente acuáticas.

El orden Odonata, junto con Tarsophlebioptera, se encuentra agrupado en el clado Panodonata. Las sinapomorfías que los reúnen derivan principalmente de la venación alar; la reducción del meso y metanoto; la presencia de tres tarsómeros en todas las patas; la modificación de los filamentos tergaes abdominales a espinas; cercos y paraproctos cortos, no segmentados ni anillados y modificados para tomar a la hembra durante la reproducción (Bechly, 1996).

Históricamente se ha dividido al orden en los subórdenes Zygoptera, Anisozygoptera y Anisoptera (Fraser, 1957). En la actualidad, existe consenso únicamente en lo que respecta a la monofilia de Anisoptera y al carácter para o polifilético de “Anisozygoptera” (Nel *et al.* 1993; Bechly, 1996; Lohmann, 1996; Rehn, 2003; Bybee *et al.* 2008; Dumont *et al.* 2010). Las relaciones filogenéticas de Zygoptera todavía son controversiales.

Los “Anisozygoptera” están representados principalmente por ejemplares fósiles del Jurásico (Rehn, 2003), y en la actualidad por sólo dos especies: *Epiophlebia laidlawi* Tillyard y *E. superstes* (Selys) pertenecientes a la familia Epiophlebiidae. Nel *et al.* (1993) realizan un análisis exhaustivo de las relaciones filogenéticas de Anisozygoptera concluyendo que conforman un grupo parafilético de cinco superfamilias: Tarsophlebioidea, Epiophlebioidea, Stenophlebioidea, Isophlebioidea y Heterophlebioidea; y considera a Heterophlebioidea como grupo hermano de los Anisoptera.

Bechly (1996) propone que el orden Odonata está integrado por: Zygoptera y Epiproctophora. Menciona, además, un tercer grupo fósil de posición incierta: Triassoneuridae; el cual puede ser basal dentro de Odonata o derivado dentro de Protozygoptera. Las diferencias principales entre Zygoptera y Epiproctophora se encuentran en la venación alar y en el grado de desarrollo del epiprocto y los paraproctos tanto en los adultos como en las larvas. Los adultos de Epiproctophora presentan el epiprocto bien desarrollado y los paraproctos reducidos; mientras que en Zygoptera estas relaciones se invierten. En las larvas de Zygoptera tanto epiprocto como paraproctos se modifican para formar laminillas caudales, ausentes en Epiproctophora.

Lohmann (1996) considera que Anisozygoptera es un grupo polifilético; y que Odonata está formado por dos subórdenes: Epiprocta y Zygoptera. Propone el suborden Epiprocta para contener a Epiophlebioptera (= Epiophlebiidae) + Anisoptera, a los cuales asigna categoría de infraorden; las restantes familias contenidas en "Anisozygoptera" son consideradas basales dentro de Epiprocta (Tarsophlebiidae) o dentro de Anisoptera (Stenophlebiidae, Heterophlebiidae, Liassophlebiidae y Liassogomphidae). Los resultados del análisis filogenético de Rehn (2003) concuerdan, en gran medida, con la hipótesis de Lohmann, excepto por la posición de la familia Tarsophlebiidae, la cual se ubica en la base del clado Zygoptera + Epiprocta.

Morfología y biología:

Adulto:

Cabeza: hipognata, muy móvil; ojos compuestos bien desarrollados; holóptica o dióptica; tres ocelos; antenas setáceas; aparato bucal masticador caracterizado por la fusión de galea y lacinia en las maxilas.

Tórax: protórax pequeño, libre, pronoto dividido en tres lóbulos; unido a la cabeza por un pequeño cuello membranoso; meso y metatórax fusionados formando un pterotórax; su eje dorso-ventral está orientado postero-anteriormente empujando el segundo y tercer par de patas hacia adelante y las alas hacia atrás, como consecuencia, la región tergal y esternal están reducidas y la región pleural ensanchada. De esta manera, los tres pares de patas se agrupan anteriormente conformando una canastilla que sirve para la captura de presas en vuelo. Patas no cursoriales, armadas con fuertes espinas; tarsos triarticulados, terminados en dos uñas.

Alas: membranas; primer y segundo par iguales o desiguales; con gran cantidad de nervaduras transversales; presencia de nodo, pterostigma (reemplazado en algunos miembros de la familia Pseudostigmatidae por un área coloreada y reticulada, o ausente en algunos representantes de la familia Calopterygidae) y *arculus*. Articulación alar de tipo paleoptera formada por dos placas axilares compuestas (anterior y posterior) (Kukalova Peck, 1983). Existen diferentes interpretaciones de la naviación alar (Tabla 1). En este trabajo se acepta la propuesta de Riek & Kukalova Peck (1984), modificada por Bechly (1996) (Fig. 3 a).

	Comstock & Needham (1898–1899)	Tillyard & Fraser (1938–1940)	Carle (1982)	Riek & Kukalova Peck (1984) modificada por Bechly (1996)
Costa	C	C	CA	C
Subcosta posterior	Sc	Sc	CP	ScP
Radial anterior	R ₁	R ₁	RA	RA
Primera rama de la radial posterior	M1	R ₂	RP ₁	RP ₁
Primera intercalar	M1 _a	IR ₂	-	IR ₁
Segunda rama de la radial posterior	M2	R ₃	RP ₂	RP ₂
Segunda intercalar	RS	IR ₃	MA	IR ₂
Tercera rama de la radial posterior	M3	R ₄	MP	RP _{3,4}
Media anterior	M4	MA	CuA	MA
Media posterior	Cu1	CuP	CuP	MP
Cubital anterior	Cu2	1 ^a	A1	CuA
Anal	A1–A3	A	A2/A3	AA/AP

Tabla 1: Comparación de la terminología utilizada para la venación alar de Odonata. Extraído de Rehn, 2003.

Abdomen: con diez segmentos sub-cilíndricos y alargados. El segmento 11 representado únicamente por epiprocto, paraproctos y cercos; estas estructuras de forma variada e importancia taxonómica, son utilizadas por los machos para sostener a la hembra durante la reproducción. Los segmentos 1–10 poseen los tergos muy desarrollados, extendiéndose latero-ventralmente; pleuras membranas poco visibles; esternos reducidos. Gonoporos ubicados en los esternos de los segmentos ocho y nueve en hembras y machos respectivamente. Hembras con ovipositor adaptado a posturas endofíticas (por ejemplo en todos los Zygoptera y Epiprocta: Aeshnidae) o exofíticas (por ejemplo en Epiprocta:

Libellulidae). Machos con aparato copulador secundario no apendicular, derivado de estructuras externas de los segmentos abdominales dos y tres; compuesto por: la lámina anterior, un par de hámulos anteriores, un par de hámulos posteriores, la lígula y la vesícula genital. Estas estructuras difieren en el grado de desarrollo y las funciones que desempeñan en los diferentes subórdenes. En Zygoptera la lígula genital está bien desarrollada y funciona como órgano intromitente; por el contrario en Epiprocta está reducida y la vesícula adquiere una doble función, órgano intromitente y reservorio de esperma.

La reproducción comienza con la transferencia del esperma desde el gonoporo masculino a las estructuras genitales secundarias descritas anteriormente. A continuación el macho toma a la hembra (con los cercos y/o paraproctos en Zygoptera; o con cercos y epiprocto en Epiprocta) por la cabeza, protórax o región anterior del pterotórax. Esta posición es conocida como tándem (en algunas especies la transferencia de esperma hacia las estructuras genitales secundarias se produce inmediatamente después de la formación del tándem). Luego se produce la cópula, donde la hembra flexiona su abdomen ventral y anteriormente contactando así su gonoporo con el aparato copulador secundario del macho (posición conocida como rueda o *wheel*). En algunos machos, por ejemplo de la familia Calopterygidae (Zygoptera), se registraron comportamientos de cortejo que consisten principalmente en modificaciones complejas del vuelo y movimientos especiales de las alas (Westfall & May, 2006).

Luego de la cópula se produce la oviposición, la cual está casi siempre relacionada con ambientes acuáticos. Existen diversos modos de oviposición, los cuales pueden ser clasificados de acuerdo a si la oviposición es endofítica, exofítica o epifítica; si la hembra que ovipone está volando o posada; si el abdomen toca o no el sustrato de oviposición; y el tipo de sustrato. El número de huevos que puede poner una hembra es variado. La forma de los mismos también es variada, siendo principalmente alargados en aquellas especies con posturas endofíticas y esféricos u ovals en aquellas con posturas exofíticas. La morfología externa de los mismos varía en función del ambiente (Corbet, 1999).

Larva:

Cabeza: hipognata; ojos compuestos bien desarrollados y ocelos ausentes o en número de tres pero no funcionales; antenas filiformes; aparato bucal masticador; las mandíbulas presentan incisivos y molares cuya nomenclatura fue establecida por Watson (1956); labio hipertrofiado en forma de máscara que actúa como órgano prensil; palpos labiales con dientes, gancho móvil y setas.

Tórax: protórax libre y móvil; meso y metatórax fusionados entre sí formando un pterotórax; esbozos alares ubicados posteriormente en el pterotórax de forma paralela al abdomen; patas laterales y cursoriales, no presentan las espinas características de los adultos.

Abdomen: con diez segmentos visibles; tergos, pleuras y esternos de desarrollo normal; en los segmentos dos y tres de los machos y en el segmento nueve de las hembras y los machos es posible observar los esbozos de las estructuras genitales de los adultos en estadios finales. En Zygoptera el epiprocto (excepto en la familia Chlorocyphidae) y los paraproctos se modifican para formar las laminillas caudales; éstas funcionan como órganos propulsores y secundariamente como estructuras respiratorias accesorias de vital importancia en condiciones desfavorables de disponibilidad de oxígeno (Corbet, 1999). En Epiprocta el epiprocto y los paraproctos forman la pirámide anal. La respiración, en ambos grupos, se produce gracias a movimientos musculares de los segmentos abdominales que bañan la superficie interna del recto, el cual contiene gran cantidad de tráqueas. Estos movimientos permiten no sólo la respiración sino también la osmoregulación de sales y, en el caso particular de Epiprocta, la natación por propulsión a chorro (Corbet, 1999).

La duración del ciclo larval es variada. Existen especies con ciclos rápidos con menos de un mes de duración, como por ejemplo *Lestes tenuatus* Rambur (Zygoptera: Lestidae) o *Perithemis tenera* (Say) (Epiprocta: Libellulidae); o especies con ciclos lentos que duran de uno a cinco años, como por ejemplo *Epiophlebia superstes* (Selys) (Epiprocta: Epiophlebiidae). El número de estadios larvales es variada (de nueve a 17; siendo 12 el número más común) no sólo entre especies sino también dentro de una misma población (Corbet, 1999). La mayoría de las larvas viven en ambientes dulceacuícolas permanentes tanto lénticos como lóticos; sin embargo varias especies crían en ambientes temporarios, en aguas salobres, en fitotelmata e incluso en ambientes terrestres muy húmedos. Todas las larvas son depredadoras. La metamorfosis se produce fuera del agua, generalmente durante la noche.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SUBORDEN ZYGOPTERA

El suborden Zygoptera comprende la mayor diversidad a nivel de familias del orden (20 familias de las 33 reconocidas para el orden, lo que representa aproximadamente el 64% del total); contiene aproximadamente 2750 especies distribuidas en 288 géneros (Schorr *et al.* 2008). En nuestro país el suborden se encuentra representado por siete familias, 28 géneros y 97 especies (von Ellenrieder & Muzón, 2008).

Comprende organismos gráciles, de tamaño pequeño a grande y vuelo relativamente lento. Las relaciones filogenéticas de Zygoptera son controversiales. Autores como Fraser (1957), Hennig (1981) y Trueman (1996) consideran al grupo como parafilético; mientras que otros como Bechly (1996), Rehn (2003), Bybee *et al.* (2008) y Dumont *et al.* (2010) sostienen su monofilia. Esta controversia se basa principalmente sobre la falta de acuerdo acerca de las homologías de la venación alar y a la consideración de algunos taxa paleozoicos incluidos en Protozygoptera (Westfall & May, 2006).

Fraser (1957) (Fig. 1 a) reconoce cuatro superfamilias (Agrioidea, Hemiphlebioidea, Coenagrioidea y Lestinoidea). Considera a Lestinoidea como grupo basal, a partir del cual se originarían Anisoptera y Agrioidea (= Calopterygoidea). Esta hipótesis se sustenta en simplesiomorfías (especialmente el origen de RP₃ e IR₂ más cerca del *arculus* que del nodo) por lo que no es una agrupación válida. Hennig (1981) en su trabajo sostiene la teoría de Fraser.

Trueman (1996) (Fig. 1 b) realiza uno de los primeros análisis filogenéticos del orden Odonata utilizando métodos cladísticos computarizados. Analiza 96 caracteres exclusivamente alares en 47 taxa (14 fósiles y 32 actuales). Los resultados obtenidos son similares a los de Fraser (1957): considera a Zygoptera como parafilético; propone a *Hemiphlebia mirabilis* Selys como grupo basal de Odonata (incluso de grupos fósiles del pérmico y triásico como Permagrionidae, Protozygoptera, Archizygoptera y Triassophlebiomorpha); sostiene que las familias de Zygoptera con alas de base ancha, es decir aquellas donde la vena anal está separada del borde posterior del ala a lo largo de toda su longitud, son derivadas (Agrioidea *sensu* Fraser, 1957); y considera a Amphipterygidae parafilético con *Amphipteryx* como grupo hermano del clado "Anisozygoptera" + Anisoptera. Considera inadecuado realizar un cambio nomenclatural que refleje la filogenia del orden debido a que reconoce que existen diversos conjuntos de caracteres, además de los alares, que es necesario considerar.

Bechly (1996) (Fig. 1 c) realiza un exhaustivo análisis que incluye taxa fósiles y actuales. Presenta una lista de 20 sinapomorfías a favor de la monofilia de Zygoptera. Estas incluyen caracteres derivados de la nerviación alar, de la cápsula cefálica, de las patas, de la lígula genital, del ovipositor, de las estructuras del onceavo segmento (cercos, paraproctos y epiprocto), de la musculatura del vuelo, y de la morfología de los palpos labiales, epiprocto y paraproctos de las larvas. Considera a los Zygoptera conformados por dos clados (diferenciados principalmente por la morfología alar): Caloptera y Euzygoptera. Los resultados obtenidos no son contrastables debido a que el análisis presentado por Bechly fue realizado a mano ("*by hand and brain*") y no explicita la metodología aplicada.

Rehn (2003) (Fig. 1 d) también sostiene la monofilia de Zygoptera. A diferencia de Bechly (1996) presenta una lista de 122 caracteres (derivados de la morfología de la cabeza, el tórax y el abdomen, la articulación alar, la venación alar, la genitalia y la terminalia masculina y caracteres larvales) y una matriz de 85 taxa terminales. Las sinapomorfías que propone para sustentar al suborden son:

- Cabeza alargada transversalmente.
- Ojos compuestos separados por una distancia mayor a la de su propio ancho.
- Origen de la rama media de RP en el cuarto basal del ala.
- Unión de RP' e IR₂ en el cuarto basal del ala.
- Ángulo distal del cuadrángulo recto en ambos pares de alas.
- Pterotórax oblicuo.

Las relaciones internas del suborden Zygoptera son aún más controversiales. El número de superfamilias y su composición todavía genera discrepancias entre diversos autores. Los aspectos más problemáticos son:

- La posición de *Permagrion falklandicum* Tillyard (especie del Pérmico de Islas Malvinas): Fraser (1957) la considera una representante primitiva de la superfamilia Coenagrionoidea. Trueman (1996) por el contrario la considera como un taxón basal dentro de "Zygoptera" (ver Fig. 2). Finalmente Rehn (2003) no incluye esta especie en su análisis, pero sostiene que debido a caracteres alares plesiomórficos (*e.g.* ausencia de *arculus* posterior), este taxón podría representar, junto con *Kennedya* Tillyard, el grupo hermano de Tarsophlebioptera + Odonata.
- La posición del género *Philoganga* Kirby: Fraser (1938) lo ubica dentro de la familia Amphipterygidae, principalmente debido a la similitud entre sus larvas. Novelo Gutiérrez (1995) y Bechly (1996) lo ubican dentro de la familia Diphlebiidae. Los resultados de Rehn (2003) coinciden con la exclusión de *Philoganga* de Amphipterygidae; sin embargo sostiene que no existen evidencias suficientes para considerar que *Philoganga* se encuentra emparentado con *Diphlebia* Selys, por lo que propone otorgarle el rango de superfamilia a *Philoganga*.
- La posición de *Hemiphlebia* Selys (género monotípico presente sólo en Australia): Selys lo ubicada dentro de Coenagrionoidea. Tillyard (1926) considera a este taxón como primitivo (debido a que la celda anterior está abierta en el ala anterior) y lo incluye en su propia familia. Esta propuesta fue seguida por Fraser (1957) (ver Fig. 1

a). Rehn (2003) considera que la presencia de la celda discoidal abierta es una pérdida secundaria por lo que ubica a *Hemiphlebia* como grupo hermano de Lestinoidea *sensu* Fraser (1957).

El esquema clasificatorio tradicional para el suborden Zygoptera sigue la propuesta de Fraser (1957) de cuatro superfamilias. Como se mencionó anteriormente, esta propuesta no responde al paradigma de la sistemática filogenética actual. Por lo tanto, en esta contribución se utiliza la clasificación superfamiliar propuesta por Rehn (2003). Este autor reconoce tres superfamilias (ver Fig. 1 d):

- Una que contiene al género *Philoganga* a la cual no le asigna un nombre (debería ser Philogangoidea).
- Calopterygoidea: A diferencia de Agrioidea propuesta por Fraser (1957), no incluye a Amphipterygidae.
- La superfamilia correspondiente al clado DAHLC (no le asigna un nombre formal): compuesta por *Diphlebia*Selys, Amphipterygidae *sensu stricto*(= *Amphipteryx*Selys + *Pentaplebia*Förster + *Devadatta*Kirby + *Rimanella*Needham), representantes de la familia Megapodagrionidae y Pseudolestidae (ambas polifiléticas) y los taxa asignados por Fraser (1957) a las superfamilias Hemiphlebioidea, Lestinoidea y Coenagrionoidea. A su vez, dentro de DAHLC reconoce dos clados a los cuales tampoco les asigna un nombre formal:

1-. Lestinoidea *sensu* Fraser (1957) + *Hemiphlebia mirabilis*. La superfamilia Lestinoidea *sensu* Fraser (1957) estaba compuesta por las familias Perilestidae, Synlestidae y Lestidae. En este esquema Synlestidae es considerada polifilética.

2-. Coenagrionoidea: Este clado es similar a la superfamilia Coenagrionoidea *sensu* Fraser (1957), pero con las siguientes salvedades: excluye a *Permagrion falklandicum*Tillyard y a la familia Megapodagrionidae; incluye al género *Lestoidea* Tillyard (Fraser lo ubicaba dentro de Pseudolestidae). Finalmente, sugiere que los restantes taxa, ubicados en la base de los grupos mencionados anteriormente, pueden ser considerados familias o simplemente *incertae sedis*.

Rehn (2003) considera esta clasificación como preliminar, ya que existen muchos nodos con poco soporte, o éstos difieren entre análisis con pesado y sin pesado de caracteres. Por esta razón, y a pesar que los grupos familiares se encuentran soportados por sinapomorfías, no asigna nombres formales a los clados anteriormente mencionados.

En el esquema de Rehn (2003), la familia Coenagrionidae es considerada polifilética. Sin embargo, como se verá en la próxima sección, las hipótesis filogenéticas son variadas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FAMILIA COENAGRIONIDAE

La familia Coenagrionidae, una de las 20 familias reconocidas para el suborden Zygoptera (Schorr *et al.* 2008), reúne a odonatos pequeños y gráciles de distribución cosmopolita. Esta familia, es muy importante tanto por su diversidad como por su riqueza, ya que reúne a más de 1000 especies, aproximadamente la mitad de las descritas para el suborden (Westfall & May, 2006). Se caracteriza por su patrón de venación alar reducido, celda discoidal corta y trapezoidal, alas con pectiolación variada (proximal a Ac o distal), vena anal fusionada al borde posterior del ala, CuA y MP completamente desarrolladas, dos nervaduras antenodales, origen de RP₃ e IR₂ cercano al nodo, pterostigma corto y romboidal o levemente trapezoidal, hámulos anteriores cuadrados, cercos de forma variadas, generalmente no forcipados. Las larvas presentan la cabeza levemente alargada en sentido transversal, con lóbulos posteriores prominentes, prementón trapezoidal, con 1–4 setas mentonianas, palpos labiales con 4–5 setas, laminillas caudales lanceoladas, con nodo y aproximadamente tan largas como el abdomen.

No existe consenso acerca de la monofilia de Coenagrionidae siendo el género *Argia* Rambur el grupo más conflictivo; para varios autores, entre ellos Bechly y Rehn, existe la posibilidad de que este género sea el grupo hermano de los demás Coenagrionidae.

Fraser (1957) reconoce la monofilia del grupo, principalmente sustentada por caracteres alares (*e.g.* nodo ubicado a un tercio del largo del ala; pterostigma corto que ocupa una o menos de una celda, raramente dos, generalmente trapezoidal o romboidal; entre cinco y 20 nervaduras posnodales). Bechly (1996) también la considera monofilética y propone las siguientes sinapomorfías:

- Margen anterior de la celda discoidal mucho más corto que el margen posterior debido a que la vena discoidal distal es muy oblicua.

- Cercos, paraproctos y epiprocto de los machos reducidos; especialmente los cercos, los cuales nunca son forcipados.

A pesar de esto, Bechly reconoce que existen evidencias conflictivas con respecto a algunos géneros como *Argia* Rambur, que podría ser el grupo hermano de los restantes Coenagrionidae, y *Aeolagrion* Williamson, *Acanthagrion* Selys y *Ceriagrion* Selys, que podrían estar más cercanamente emparentados con los Platycnemidoidea (grupo compuesto por las familias Isostictidae, Platycnemididae y Protoneuridae) por el patrón de setas prementonianas.

Por otra parte, existen estudios morfológicos (Rehn, 2003; Bybee *et al.* 2008) y moleculares (Bybee *et al.* 2008; Carle *et al.* 2008) que descartan la monofilia de Coenagrionidae. Sin embargo, debido a que estos trabajos tienen como objetivo analizar las relaciones macrosistemáticas del orden, incluyen pocos representantes de esta familia. Teniendo en cuenta que Coenagrionidae constituye la familia más especiosa dentro del suborden estos resultados deben ser considerados preliminares.

O'Grady & May (2003) realizan el primer análisis cladístico para esclarecer el estatus de las subfamilias reconocidas para Coenagrionidae. Los resultados obtenidos muestran que ninguna de ellas se recupera como monofilética, por lo que proponen abandonar las divisiones subfamiliares. Por otro lado, mencionan que los cladogramas más cortos muestran que la familia Coenagrionidae constituye un grupo polifilético, pero aclaran que la misma se recupera como monofilética en árboles levemente más largos.

Por último, las propuestas clasificatorias actuales (Schorr *et al.* 2008; Garrison, 2008; Garrison *et al.* 2010) y la mayoría de los trabajos científicos continúan aplicando el concepto tradicional de la familia Coenagrionidae.

GÉNERO *ACANTHAGRION* SELYS, 1876

El género *Acanthagrion* fue establecido en 1876 por el Baron Edmond Selys para incluir especies de Coenagrionidae neotropicales. Este le asignó categoría de subgénero dentro del género *Agrion*. Los caracteres que propuso para definirlo son: origen de CuP & AA', al menos en el ala posterior, a partir de CuP; ala anterior con 10–14 (ocasionalmente ocho) nervaduras posnodales; pterostigma similar en ambos pares de alas de ambos sexos; manchas post-oculares presentes; labio dividido en el cuarto apical; margen posterior del protórax recto en la parte central; abdomen grácil y largo; patas con espinas distribuidas regularmente (generalmente seis en la tibia posterior); coloración clara parda, azul y/o verde

azulado, segmentos ocho y nueve azules; margen posterior del segmento 10 levemente prolongado posteriormente o con emarginaciones; cercos no forcipados, inclinados y con una rama basal interna; hembras con espina vulvar.

Selys (1876) incluyó en el género la especie *Agrion gracile* Rambur, para la cual reconoció dos variedades (*cuneatum* y *quadratum*) y tres razas (*lancea*, *minarum* y *vidua*); describió, además, ocho especies (*Acanthagrion apicale*, *A. cheliforum*, *A. interruptum*, *A. laterale*, *A. nigrinuchale*, *A. temporale*, *A. trimaculatum* y *A. truncatum*).

Por más de 20 años el género permaneció sin cambios. Calvert (1899) describe *Acanthagrion latapistylum* sobre la base de ejemplares provenientes de Paraguay. A partir de ese año y hasta 1920, se describen y reinterpretan numerosas especies, subespecies, variedades y formas (Calvert, 1901–1908; Ris, 1904; Calvert, 1909; Ris, 1913; Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Ris, 1918). Por lo tanto los límites genéricos propuestos por Selys se vuelven difusos.

Entre 1916 y 1920 C. H. Kennedy publica tres trabajos que representan un primer paso hacia la redefinición y organización del género. En 1916, Kennedy realiza un análisis exhaustivo de la lígula genital de las especies, subespecies y formas reconocidas hasta el momento. De esta forma se ponen de manifiesto diferencias importantes en la morfología genital, principalmente entre subespecies y variedades, que justifican la asignación de estatus específico a las mismas. En el segundo trabajo (Kennedy, 1920a), se analizan las relaciones filogenéticas de Zygoptera basadas sobre la morfología de la lígula genital; reconoce cuatro familias y 16 subfamilias, ubica al género *Acanthagrion* dentro de la subfamilia Coenagrioninae, para la cual reconoce además cuatro series: la serie *Argia*, la serie *Coenagrion-Pseudagrion*, la serie *Enallagma-Acanthagrion* y la serie *Nehalennia-Telebasis*. La serie *Enallagma-Acanthagrion* se caracteriza por presentar espinas tibiales cortas, frente redondeada y hembras con espina vulvar. Por último, diferencia al género *Acanthagrion* de su equivalente neártico *Enallagma* Charpentier por la morfología de los cercos. Finalmente, en el último de estos trabajos (Kennedy, 1920b) establece el género *Cyanallagma* y transfiere *Acanthagrion interruptum* Selys, *A. laterale* Selys, *A. acutum* Ris y *A. cheliforum* Selys (este último con dudas) al mismo.

Entre 1931 y 1934 J. W. Leonard, como parte de su tesis doctoral, realiza la primera revisión del género en la cual *Acanthagrion* queda definido por las siguientes características: cercos inclinados desde la base; ausencia de pliegue interno en el segundo segmento de la lígula; y presencia de manchas post-oculares. Además, describe 14 nuevas especies y propone, sobre la base de la morfología de la lígula genital, la morfología de los cercos y

parapoctos del macho y la morfología de las fosetas mesostigmales de la hembra, nueve grupos de especies: *ablutum*, *abunae*, *adustum*, *apicale*, *ascendens*, *chararum*, *rubrifrons*, *viridescens* y *jungarum*.

En 1942 E. Schmidt, en su trabajo acerca de la fauna peruana, describe *Acanthagrion peruanum*.

Esta revisión es publicada en 1977 por L. K. Gloyd, 43 años después de su realización y posterior a la muerte de Leonard, quien incluye un apéndice con aclaraciones acerca del estatus taxonómico de varias especies. Este apéndice fue realizado exclusivamente sobre la base de descripciones previas, sin revisión de material, por lo que muchas de las enmiendas propuestas carecen de sustento o están erradas. La publicación tardía de esta revisión trajo aparejados enormes problemas taxonómicos, principalmente en lo que respecta al estatus de las especies descritas durante este período (*e.g.* *Acanthagrion descendens* Fraser, *A. floridense* Fraser, *A. hildegarda* Gloger, *A. leonora* Gloger, *A. luteum* Rácenis, *A. peruanum* Schmidt y *A. taxaense* Santos). Cabe destacar, que algunas especies descritas posteriormente a la revisión realizada por Leonard no han podido ser incorporadas al esquema de grupos intragenéricos (*e.g.* *A. dichrostigma* De Marmels, *A. fluviale* (De Marmels), *A. hildegarda* Gloger y *A. tepuiense* De Marmels).

Von Ellenrieder & Lozano (2008) realizan el primer estudio filogenético para resolver las persistentes incongruencias del estatus del género *Acanthagrion*. La similitud de este género con el género *Oxyagrion* Selys propició la asignación arbitraria de especies a uno u otro género. En este trabajo se analizó una matriz de 16 caracteres (alares, coloración, larvales y sexuales de machos y hembras) por 63 taxa terminales; los resultados aportan evidencias en favor de la monofilia de cada uno de los géneros; y se transfirió *A. ablutum*, *A. hermosae* y *A. imeriense* a *Oxyagrion* y *O. egleri* a *Acanthagrion*. Las sinapomorfías que proponen para sustentar al género *Acanthagrion* son:

- Abdomen del macho grácil (ancho mínimo del tercer segmento entre 0,25 y 0,35 mm.).
- Lóbulos laterales de la lígula genital del macho distales a la flexura.
- Carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmales y la carena mediodorsal indiferenciada.

- Relación entre el largo de las laminillas caudales y el largo del abdomen de la larva mayor a 1.

Recientemente, Garrison *et al.* 2010 proveen una caracterización del género *Acanthagrion* que incluye una lista actualizada de las especies que lo integran, mencionan la necesidad de actualizar las claves disponibles y consideran que la posición de *A. fluviatile* y *A. taxaense* dentro del género es dudosa, principalmente por la morfología atípica de las modificaciones del tórax de las hembras y de la lígula genital y los cercos del macho.

Finalmente, el conocimiento del último estadio larval es escaso. Hasta el momento se conocen sólo 11 (lo que representa el 27,5% del total): *Acanthagrion adustum* Williamson, *A. aepiolum* Tennessen, *A. apicale* Selys, *A. ascendens* Calvert, *A. chacoense* Calvert, *A. fluviatile* (De Marmels), *A. gracile* Rambur, *A. hildegarda* Gloger, *A. indefensum* Williamson, *A. quadratum* Selys y *A. vidua* Selys (Geijskes, 1941; Geijskes, 1943; Roback, 1966; De Marmels, 1990b; De Marmels, 1992a; Westfall & May, 1996; Muzón *et al.* 2001; De Marmels, 2007; Lozano *et al.* 2007; Novelo Gutiérrez, 2009). Con la información disponible el único carácter diagnóstico de las larvas es la relación del largo de las laminillas caudales y el largo del abdomen mayor a 1 (von Ellenrieder & Lozano, 2008). En la mayoría de los casos la identificación específica de las larvas es muy dificultosa ya que presentan una gran uniformidad merística y morfológica.

Características del grupo *viridescens*:

El grupo *viridescens* propuesto por Leonard (1977) es el que mayor riqueza exhibe. Hasta el momento se compone de ocho especies *Acanthagrion cuyabae* Calvert (considerada por Leonard como sinónimo de *A. lancea*), *A. floridense* Fraser, *A. gracile* Rambur, *A. lancea* Selys, *A. peruvianum* Schmidt, *A. peruvianum* Leonard, *A. truncatum* Selys, y *A. viridescens* Leonard. Este grupo se caracteriza por la presencia de un doble pliegue transversal en el segmento distal de la lígula genital, cercos con constricciones sub-basales y sub-apicales y la ausencia de una franja negra a lo largo de la segunda sutura torácica superior. Las especies de este grupo son abundantes en colecciones, tanto nacionales como extranjeras; sin embargo, su correcta identificación es extremadamente complicada debido a que no presentan límites específicos claros. Esta situación se debe principalmente a la similitud de los caracteres surgidos de la terminalia y coloración, a la escasez de referencias bibliográficas confiables y a que muchas de las especies se encuentran ampliamente distribuidas (lo que aumenta la probabilidad de variación intraespecífica, la cual no ha sido establecida hasta el momento).

Lista de especies del género *Acanthagrion*

A continuación se presenta la lista de especies del género *Acanthagrion* reconocidas en la actualidad. Se indican además: su posición en los grupos de especies propuestos por Leonard (1977); el autor y año de la descripción del último estadio larval en caso que haya sido descrito; y las especies presentes en Argentina (von Ellenrieder & Muzón, 2008).

	Grupo de Leonard (1977)	Descripción de larva	Presencia en Argentina
<i>A. abunae</i> Leonard, 1977	ABUNAE	No	Ausente
<i>A. adustum</i> Williamson, 1916	ADUSTUM	Geijskes, 1943	Ausente
<i>A. aepiolum</i> Tennessen, 2004	ASCENDENS	Lozano <i>et al.</i> 2007	Presente
<i>A. amazonicum</i> Sjöstedt, 1918	ABUNAE	No	Ausente
<i>A. apicale</i> Selys, 1876	APICALE	De Marmels, 1992a	Ausente
<i>A. ascendens</i> Calvert, 1909	ASCENDENS	Geijskes, 1941	Ausente
<i>A. chacoense</i> Calvert, 1909	CHARARUM	Roback, 1966	Ausente
<i>A. chararum</i> Calvert, 1909	CHARARUM	No	Ausente
<i>A. cuyabae</i> Calvert, 1909	VIRIDESCENS	No	Presente
<i>A. dichrostigma</i> De Marmels, 1985	No determinado	No	Ausente
<i>A. eglert</i> Santos, 1961	YUNGARUM	No	Ausente
<i>A. floridense</i> Fraser, 1946	VIRIDESCENS	No	Ausente
<i>A. fluviale</i> (De Marmels, 1984)	No determinado	De Marmels, 1990b	Ausente
<i>A. gracile</i> Rambur, 1842	VIRIDESCENS	Roback, 1966	Presente
<i>A. harte</i> Muzón & Lozano, 2005	APICALE	No	Ausente
<i>A. hildegarda</i> Gloger, 1967	No determinado	Muzón <i>et al.</i> 2001	Presente
<i>A. indefensum</i> Williamson, 1916	ADUSTUM	Geijskes, 1943	Ausente
<i>A. inexpectum</i> Leonard, 1977	ABUNAE	No	Ausente
<i>A. jesse</i> Leonard, 1977	ABUNAE	No	Ausente
<i>A. kennedy</i> Williamson, 1916	ASCENDENS	No	Ausente
<i>A. lancea</i> Selys, 1876	VIRIDESCENS	No	Presente
<i>A. latipistylum</i> Calvert, 1899	CHARARUM	No	Ausente
<i>A. longispinosum</i> Leonard, 1977	RUBRIFRONS	No	Ausente
<i>A. minutum</i> Leonard, 1977	ADUSTUM	No	Presente
<i>A. obsoletum</i> (Förster, 1914)	APICALE	No	Ausente
<i>A. peruanum</i> Schmidt, 1942	VIRIDESCENS	No	Ausente
<i>A. peruvianum</i> Leonard, 1977	VIRIDESCENS	No	Presente
<i>A. phallicorne</i> Leonard, 1977	APICALE	No	Ausente
<i>A. quadratum</i> Selys, 1876	ASCENDENS	Westfall & May, 1996; Novelo-Gutierrez, 2009	Ausente
<i>A. rubrifrons</i> Leonard, 1977	RUBRIFRONS	No	Ausente
<i>A. speculum</i> Garrison, 1985	ASCENDENS	No	Ausente
<i>A. taxaense</i> Santos, 1965	No determinado	No	Ausente
<i>A. temporale</i> Selys, 1876	ABUNAE	No	Presente
<i>A. tepuiense</i> De Marmels, 1985	No determinado	No	Ausente
<i>A. trilobatum</i> Leonard, 1977	ASCENDENS	No	Ausente
<i>A. truncatum</i> Selys, 1876	VIRIDESCENS	No	Ausente
<i>A. vidua</i> Selys, 1876	YUNGARUM	De Marmels, 2007	Ausente
<i>A. viridescens</i> Leonard, 1977	VIRIDESCENS	No	Ausente
<i>A. williamson</i> Leonard, 1977	YUNGARUM	No	Ausente
<i>A. yungarum</i> Ris, 1918	YUNGARUM	No	Ausente

Es importante mencionar que existen numeros nombres que han sido asignados al género *Acanthagrion* pero que en la actualidad han sido transferidos a otros géneros. Por esta razón se presenta a continuación una lista de ellos, donde se incluye el nombre original y su nombre actual.

Nombre original	Referencia original	Nombre actual
<i>Acanthagrion ablutum</i>	Calvert, 1909	<i>Oxyagrion ablutum</i>
<i>Acanthagrion acutum</i>	Ris, 1918	<i>Oreiallagma acutum</i>
<i>Acanthagrion ambiguum</i>	Ris, 1904	<i>Argentagrion ambiguum</i>
<i>Acanthagrion bonariense</i>	Ris, 1913	<i>Cyanallagma bonariense</i>
<i>Acanthagrion chelifera</i>	Selys, 1876	<i>Homeoura chelifera</i>
<i>Acanthagrion chelifera rustica</i>	Calvert, 1909	<i>Homeoura chelifera</i>
<i>Acanthagrion chiriquianum</i>	Calvert, 1909	<i>Telebasis obsoleta</i>
<i>Acanthagrion hermosae</i>	Leonard, 1977	<i>Oxyagrion hermosae</i>
<i>Acanthagrion imeriense</i>	Leonard, 1977	<i>Oxyagrion imeriense</i>
<i>Acanthagrion interruptum</i>	Selys, 1876	<i>Cyanallagma interruptum</i>
<i>Acanthagrion laterale</i>	Selys, 1876	<i>Mesamphiagrion laterale</i>
<i>Acanthagrion lindneri</i>	Ris, 1928	<i>Homeoura lindneri</i>
<i>Acanthagrion nigrinuchale</i>	Selys, 1876	<i>Cyanallagma nigrinuchale</i>
<i>Acanthagrion trimaculatum</i>	Selys, 1876	<i>Cyanallagma trimaculatum</i>

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

A pesar de que la revisión de Leonard (1977) es completa, todavía existen ciertas incongruencias en lo que respecta al estatus de muchas especies incluidas en el género *Acanthagrion*. Esto se debe a que, en muchos casos, los límites específicos continúan siendo difusos, en particular, la identificación de las especies del grupo *viridescens* muy complicada. Además, la publicación tardía de esta revisión ocasionó problemas taxonómicos en lo que respecta al estatus de las especies descritas durante el período desde la realización del trabajo hasta su publicación (*e.g.* *Acanthagrion descendens* Fraser, *A. floridense* Fraser, *A. hildegarda* Gloger, *A. leonora* Gloger, *A. luteum* Rácenis, *A. peruanum* Schmidt y *A. taxaense* Santos). Por último, es preciso mencionar que se han producido numerosos cambios en la taxonomía del género posteriores a la revisión de Leonard. Por esta razón es necesario realizar una nueva revisión del género para resolver los problemas pendientes.

La hipótesis de este trabajo de tesis es: “El grupo *viridescens* constituye un grupo monofilético conformado por: *Acanthagrion cuyabae* Calvert, *A. floridense* Fraser, *A. gracile* Rambur, *A. lancea* Selys, *A. peruanum* Schmidt, *A. peruvianum* Leonard, *A. truncatum* Selys, y *A. viridescens* Leonard”.

El objetivo principal del presente trabajo es aclarar el estatus taxonómico de las especies del grupo *viridescens*. Para tal fin se pretende:

- Realizar una revisión sistemática del grupo *viridescens*.
- Redescribir las especies que lo componen.
- Realizar un análisis cladístico del género, con el fin de redefinir y rediagnosticar, sobre la base de los métodos de la sistemática moderna, la estabilidad y composición de los grupos propuestos por Leonard (1977). Debido a que fue posible adquirir material de numerosas especies no incluidas en el grupo *viridescens*, se proveen redefiniciones y diagnosis de las mismas.
- Proveer claves diagnósticas que permitan la identificación de adultos.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

ANÁLISIS CLADÍSTICO

El análisis cladístico se llevó a cabo utilizando el programa T.N.T. versión 1.1 (Goloboff, Farris & Nixon, 2008) ya que realiza búsquedas más exhaustivas y rápidas que los programas NONA (Goloboff, 1994a) y Pee-Wee (Goloboff, 1994b), además permite analizar matrices que contengan datos discretos y continuos.

Se seleccionaron como grupo externo cinco especies: *Argia translata* Hagen, *Homeoura chelifera* (Selys), *Oxyagrion ablutum* (Calvert), *O. rubidum* (Rambur) y *O. terminale* Selys. El género *Argia* es considerado por varios autores como basal dentro de la familia Coenagrionidae (Bybee *et al.* 2008; Carle *et al.* 2008) o al menos como el grupo hermano de los restantes Coenagrionoidea (Bechly, 1996; Rehn, 2003) por lo que fue utilizado para enraizar. *Homeoura* Kennedy es un género neotropical cercanamente emparentado con *Acanthagrion*, *H. chelifera* fue descripta originalmente dentro de *Acanthagrion*, y *Oxyagrion* es considerado actualmente como el grupo hermano del *Acanthagrion* (von Ellenrieder & Lozano, 2008).

Como grupo interno se incluyeron todas las especies del género a excepción de *Acanthagrion cuneatum*, *A. latapistylum*, *A. minarum* y *A. taxaense*. Estas fueron excluidas del análisis debido a que presentan un porcentaje de datos faltantes superior al 50%. Los caracteres y estados de caracteres se obtuvieron por observación directa del material, a partir de fotografías obtenidas con el microscopio electrónico de barrido y a partir de la bibliografía disponible.

La matriz básica de datos utilizada en este trabajo contiene caracteres continuos y discretos. El análisis de caracteres continuos como tales, es decir, sin aplicar métodos de discretización, fue incorporado recientemente en el programa TNT. Este considera los caracteres continuos como aditivos, y asigna un rango a cada taxón terminal que va desde la media menos una desviación estándar a la media más una desviación estándar, siempre que la distribución de los datos sea normal (Goloboff *et al.* 2006; Goloboff, Farris & Nixon, 2008).

Para asegurar que los caracteres estudiados tengan una distribución normal y para evitar que caracteres con valores altos ejerzan mayor influencia que aquellos con valores más pequeños se aplicó el método de estandarización propuesto por Sokal (1961). Para cada carácter continuo se obtuvieron los valores máximos y mínimos de cada una de las

especies incluidas en la matriz (la información se obtuvo tanto de la bibliografía como del material examinado); se calculó la media y el desvío estándar para cada caracter. En aquellos caracteres donde sólo se tenía un valor, se lo consideró como valor mínimo. Para su estandarización se aplicó la fórmula:

$$\frac{x - M}{DS}$$

Siendo x el valor del caracter continuo, M la media y DS el desvío estándar de dicho caracter. Debido a que todos los valores por debajo de la media resultan negativos, y por lo tanto no pueden ser analizados por el programa, fue necesario sumarle a todos los valores obtenidos una constante igual al número entero positivo siguiente al valor negativo más grande.

Los caracteres discretos fueron tratados como no aditivos. Los caracteres multiestado fueron tratados como desordenados y los polimorfismos fueron tratados como datos faltantes (en la matriz de datos se indican entre corchetes [] los estados). Donde no fue posible asignar un estado a un caracter se utilizó el signo “?” para su codificación.

Se realizaron búsquedas heurísticas con la función *Tree Bisection Reconnection* (TBR) utilizando un árbol de Wagner como punto de partida, 1000 secuencias de adición y salvando 100 árboles por réplica. Los análisis se realizaron aplicando el método de pesos implicados (Goloboff, 1993) utilizando valores de k (constante de concavidad) desde 5 a 16 tal como sugiere Goloboff, Carpenter *et al.* (2008). Consideraciones previas acerca de la homoplasia de caracteres, especialmente alares y de coloración, para la familia Coenagrionidae (Bechly, 1996; Rehn, 2003) justifican la aplicación de un método de pesado a *posteriori* para explicar las relaciones filogenéticas; de esta manera se evita otorgar un peso equitativo a caracteres altamente homoplásicos. El método de pesos implicados tiene la ventaja de otorgar pesos diferenciales a los caracteres en función de su grado de homoplasia, es decir, le otorga mayor valor a aquellos caracteres que son más relevantes para definir grupos.

Para obtener las medidas de soporte de grupos se aplicó el método *Symmetric Resampling* (Goloboff *et al.* 2003). No se utilizaron los métodos de *Jackknife* y *Bootstrap* debido a que se ven afectados por el pesado de caracteres (Goloboff *et al.* 2003). El *Symmetric Resampling* se calculó con una probabilidad de cambio de 33, 1000 réplicas y aplicando TBR como algoritmo de búsqueda, los valores se expresan en términos de diferencias de frecuencias (GC).

RECOLECCIÓN DEL MATERIAL

Se realizaron viajes de campaña a las provincias de Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, La Pampa, Misiones, Salta, Santa Fe y Tucumán. Los adultos fueron recolectados con redes aéreas de malla fina con mangos desmontables; los ejemplares fueron inyectados y sumergidos durante 24 hs en acetona 100%. Las larvas fueron recolectadas con coladores de mano de malla fina y redes de arrastre; las mismas fueron transportadas vivas hasta el laboratorio donde se criaron hasta su emergencia. Tanto los ejemplares que no lograron emerger como las exuvias de aquellos que sí emergieron se colocaron en alcohol 70% para su preservación.

COLECCIONES EXAMINADAS Y MENCIONADAS EN EL TEXTO

Los ejemplares estudiados se encuentran depositados en las siguientes colecciones:

(BMNH) – *British Museum of Natural History*, Londres, Inglaterra.

(CMNH) – *Carnegie Museum of Natural History*, Pensilvania, Estados Unidos de Norteamérica.

(FML) – Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

(FSCA) – *Florida State Collection of Arthropods*, Gainesville, Florida, Estados Unidos de Norteamérica.

(IRSNB) – *Institut Royal des Sciences Naturelles*, Bruselas, Bélgica.

Esta colección alberga los ejemplares estudiados por M.E. Selys y M.P. Rambur, muchos de los cuales constituyen tipos primarios del género *Acanthagrion*. Recientemente von Ellenrieder & Garrison (2007a) revisan esta colección y detectan que muchos de estos ejemplares, fueron otorgados en préstamo al entomólogo brasileiro N.D. Santos. Para verificar la localización de éste material, se contactó a la actual curadora de la colección MNRJ, la Dr. Janira Martins Costa, quien cordialmente respondió que los mismos fueron devueltos a la Institución. Sin embargo, este material no ha podido ser encontrado en la colección IRSNB.

(KJT) – Colección personal del Dr. K.J. Tennessen, Florence, Alabama, Estados Unidos de Norteamérica.

(MACN) – Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina.

(MLP) – Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

(MNRJ) – *Museu Nacional de Rio de Janeiro*, Río de Janeiro, Brasil.

(NvE) – Colección personal de la Dra. N. von Ellenrieder, Sacramento, California, Estados Unidos de Norteamérica.

(RWG) – Colección personal del Dr. R.W. Garrison, Sacramento, California, Estados Unidos de Norteamérica.

(TWD) – Colección personal del Dr. T.W. Donnelly, Binghamton, Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.

(UMMZ) – *University of Michigan, Museum of Zoology*, Ann Arbor, Michigan, Estados Unidos de Norteamérica.

(USNM) – *National Museum of Natural History, Smithsonian Institution*, Washington D. C., Estados Unidos de Norteamérica.

A continuación se listan los acrónimos de otras colecciones mencionadas en el texto:

(CC) – Colección personal del Dr. C. Cook, Kentucky, Estados Unidos de Norteamérica.

(DRP) – Colección personal de D. Paulson, Seattle, Washington, Estados Unidos de Norteamérica.

(FAAL) – Colección personal de F.A.A. Lencioni, São Paulo, Brasil.

(FNSF) – *Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg*, Frankfurt-am-Main, Alemania.

(GJ) – Colección personal del Dr. G. Jurzitza, Karlsruhe, Alemania. Actualmente se encuentra depositada en la colección FNSF.

(JJD) – Colección personal de J.J. Daigle, Florida, Estados Unidos de Norteamérica.

(LCM) – *Leeds City Museum*, Leeds, Inglaterra.

Esta colección albergaba los ejemplares de Amazonas estudiados por Fraser. Durante la Segunda Guerra Mundial muchos de estos fueron trasladados al *British Museum of Natural History* al *Manchester Museum*.

(LSU) – *Louisiana State University Insect Collection*, Louisiana, Estados Unidos de Norteamérica.

(MCZ) – *Museum of Comparative Zoology, Harvard University*, Massachusetts, Estados Unidos de Norteamérica.

(MIZA) – Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.

(MNHN) – *Museum Nationale d'Histoire Naturelle*, París, Francia.

(NKM) – Museo de Historia Natural “Noel Kempff Mercado”, Santa Cruz, Bolivia.

(NRM) – *Naturhistoriska Riksmuseet*, Estocolmo, Suecia.

(RB) – Colección personal de R.J. Beckemeyer, Wichita, Kansas, Estados Unidos de Norteamérica.

(SENC) – *Senckenberg Museum*, Frankfurt, Alemania.

(SER) – *“Collection of Serville”*. El material de esta colección fue adquirido por Selys, por lo que posiblemente se encuentre depositado en la colección IRSNB.

(SWD) – Colección personal de S. Dunkle, Tucson, Arizona, Estados Unidos de Norteamérica.

MATERIAL EXAMINADO

Para cada una de las especies se lista el material examinado por orden alfabético de acuerdo a los datos de la localidad de colecta. Se indica: País, Departamento, Estado, Provincia o subdivisión político-administrativa equivalente, localidad (se transcribe

textualmente de la etiqueta o tarjeta del ejemplar), coordenadas geográficas y altitud (en aquellos casos donde esta información no está incluida en la tarjeta o etiqueta original pero que pudo ser asignada en este trabajo de tesis se indica entre llaves { }), colector/es, fecha de colecta, cantidad de ejemplares macho y hembra, (en caso de corresponder se aclara entre paréntesis la cantidad de cópulas/tándem, emergencias en laboratorio y ejemplares tipo) y colección donde se encuentra depositado. Cualquier información adicional necesaria se incluye en una nota al pie de página.

MAPAS DE DISTRIBUCIÓN

Para la elaboración de los mapas de distribución geográfica se creó una base de datos con la información de cada espécimen estudiado y de los registros bibliográficos disponibles. Las coordenadas geográficas faltantes de aquellos ejemplares o registros procedentes de bibliografía fueron obtenidos del sitio web de la Global Gazetteer (<<http://www.fallingrain.com/world/>>) y con la ayuda del programa Google Earth Plus versión 4.2.0205.5730. En cada mapa de distribución se distingue la localidad tipo, localidades examinadas y registros procedentes de bibliografía. En estos últimos se diferencia entre registros de localidades, registros de divisiones político administrativas y registros de país. Los registros de divisiones político administrativas y de país se incluyeron en los mapas de distribución sólo en aquellos casos donde para dichas divisiones no existen registros de localidad; en estos casos la marca indicada en el mapa corresponde al centro geográfico de dicha división. Esta información se encuentra detallada además en la sección “Distribución” de cada una de las especies, donde entre corchetes [] se indican las coordenadas decimales utilizadas para realizar los mapas.

FOTOGRAFÍAS E ILUSTRACIONES

El estudio de los especímenes se realizó con un microscopio estereoscópico Leica MS5 y con un microscopio óptico Leica DM1000 (ambos con una cámara digital DFC 290 adosada) en el Instituto de Limnología Dr. R. A. Ringuelet (ILPLA). Las fotografías de microscopía electrónica se tomaron de ejemplares montados sobre tacos metálicos y metalizados con oro y paladio, los que se estudiaron con un microscopio electrónico de barrido (MEB) Jeol JSM 6360 LV perteneciente al Servicio de Microscopía del Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina. Las ilustraciones se realizaron a partir de las fotografías obtenidas por medio de programas informáticos de diseño (Corel Draw X4, Corel Photo Paint X4, Adobe Photoshop CS2).

NOMENCLATURA UTILIZADA PARA LAS DESCRIPCIONES

Machos:

Cabeza (Fig. 2 a–b):

Se distinguen las siguientes manchas:

- *Mancha postero-mediana del labro*: ubicada sobre el margen posterior del labro, generalmente en forma de domo, de color negro o pardo oscuro.
- *Mancha en forma de T de la antefrente*: puede o no estar presente; eje longitudinal de orientación antero-posterior; brazos laterales alcanzando o no la base de las antenas.
- *Manchas postoculares*: generalmente bien definidas, ubicadas en los lóbulos ópticos, de tamaño y forma variada.
- *Barra occipital*: banda ubicada sobre el margen posterior de la cabeza entre los lóbulos ópticos, puede estar ausente.

El dorso de la cabeza presenta además manchas de tamaño, forma y distribución variada, por lo que se describe en detalle en cada una de las especies.

Protórax (Fig. 2 c–d):

Para la descripción de los patrones de coloración de los lóbulos protorácicos se utiliza la nomenclatura propuesta por Westfall & May (1996):

Lóbulo anterior:

- *Mancha central*: ubicada dorsal y centralmente, generalmente en forma de T.

Lóbulo medio:

- *Manchas geminadas*: ubicadas a los lados de la línea medio-dorsal; de forma y tamaño variado pudiendo en algunos casos estar ausentes.

- *Manchas dorso-laterales*: ubicadas dorsalmente a la sutura notopleural. Generalmente son semicirculares y de tamaño variado, pudiendo estar abiertas (prolongadas antero-ventralmente hasta contactar con la coloración clara de los laterales del lóbulo anterior) o cerradas (no prolongadas anteriormente).

Lóbulo posterior:

- *Manchas laterales*: ubicadas a cada lado del lóbulo posterior del protórax; pueden estar ausentes.

Pterotórax (Fig. 2 e–f):

Se describen las variaciones de los patrones de coloración de las franjas reconocidas para el grupo: franja medio-dorsal, franja antehumeral y franja humeral. Se reconoce además:

- *Franja de la sutura metapleural*: ubicada a lo largo de la sutura metapleural; puede ser completa (extendida anteriormente hasta sobrepasar la mitad de la distancia entre la fosa metapleural y el segundo espiráculo torácico) o incompleta (representada por una mancha oval alrededor de la fosa metapleural).

Alas (Fig. 3 a):

Para la nomenclatura de la nerviación alar se empleó la propuesta por Riek y Kukalová-Peck (1984), modificada por Bechly (1996).

Para cada ala se menciona el número de nervaduras posnodales, origen de las nervaduras RP_2 y IR_1 y el número de celdas distales al pterostigma. El origen de las nervaduras RP_2 y IR_1 se expresa en función de las venas posnodales; para esto se traza una línea imaginaria desde el origen de las nervaduras RP_2 y IR_1 hacia el margen costal, determinando en cual o entre cuales nervaduras posnodales se originan. La nervadura posnodal 1 corresponde a aquella inmediatamente distal al nodo y la última corresponde a la anterior al pterostigma. Los datos de nerviación alar se examinaron en las cuatro alas de cada ejemplar. Los resultados obtenidos se presentan en tablas; en caso de existir variación intraespecífica se indica el estado y el porcentaje de ocurrencia observado.

Tergos abdominales:

Para referirse a los segmentos abdominales se utiliza la abreviatura “Sn” donde n corresponde al número de segmento. Los patrones de coloración de los tergos de los segmentos abdominales se describen considerando el tergo extendido en un plano horizontal. Para facilitar la descripción de los mismos se identificaron y nombraron para cada segmento aquellas manchas que aparecen regularmente en la mayoría de las especies.

S1 (Fig. 3 b–c):

- *Mancha anterior*: Mancha generalmente rectangular, ubicada anterior y medialmente en el segmento. Puede tener su margen posterior libre o en contacto con la banda posterior del S1.
- *Banda posterior*: Banda ubicada en el margen posterior del segmento. Puede ser completa o incompleta (interrumpida en la porción medio-dorsal del tergo). Sus extremos laterales pueden alcanzar el margen ventro-lateral del tergo.

S2 (Fig. 3 b–c):

- *Mancha dorsal*: Ubicada en la región media posterior del tergo. Su forma es variada; anteriormente puede conectar con el margen anterior del tergo (por una línea delgada que se extiende anteriormente a lo largo de la línea medio dorsal del segmento o a través de una franja de ancho variado); posteriormente puede estar en contacto con la banda posterior.
- *Banda posterior*: Similar a la banda posterior del S1.

S3 a S6 (Fig. 3 e–f):

- *Mancha dorsal en forma de T*: Mancha orientada con el eje longitudinal coincidente con la línea medio-dorsal y los brazos paralelos al margen posterior del segmento. Las principales variaciones observadas son: forma del extremo anterior (aguzado, romo); extremo anterior del eje longitudinal libre (no contacta con el margen anterior del tergo), unido con el margen anterior por una delgada línea que se extiende anteriormente a lo largo de la línea medio dorsal del segmento, o unido a través de una franja de ancho variado; brazos laterales en contacto con los márgenes ventro-laterales del tergo o libres, eje mayor de los brazos laterales coincidente con el

margen posterior o desplazado anteriormente; en este casos es posible ver la presencia de la banda posterior del segmento correspondiente similar a la banda posterior del S2.

S7:

Este segmento presenta gran variabilidad entre las especies estudiadas, por lo cual su patrón de coloración será descrito en detalle para cada una de las especies estudiadas.

S8 y S9 (Fig. 4 a–b):

- *Banda posterior*: Banda ubicada en el margen posterior. Esta puede ser completa o incompleta (interrumpida en la porción medio-dorsal del tergo). En ambos casos la banda se adelgaza hacia la línea medio-dorsal hasta quedar representada por una delgada línea que acompaña la hilera de espinas de cada uno de los segmentos. Latero-ventralmente puede adelgazarse de la misma manera que lo hace hacia la línea medio dorsal, curvarse anteriormente formando una “J”, o proyectarse anteriormente hasta sobrepasar la mitad del segmento.

S10:

Generalmente negro, excepto por los márgenes laterales. Pueden aparecer manchas de mayor o menor desarrollo.

Esternos abdominales (Fig. 3 d, g, 4 c):

Los esternos de la mayoría de los segmentos son de color pardo con la línea medio-ventral pardo-oscuro o negra. En el S1 puede observarse una mancha central sobre el margen anterior de forma y tamaño variada que es descripta en cada especie. En el S9 de los machos se observan las valvas genitales, la línea medio-ventral comprendida entre el margen anterior del segmento y el límite anterior de las valvas genitales puede tener la misma coloración que el resto del esterno o puede ser más oscura.

Genitalia, cercos y paraproctos (Fig. 4 d–e):

La terminología utilizada para describir la morfología general de la lígula genital del macho es la propuesta por Kennedy (1916). La morfología de la lígula, así como también la

de los cercos y paraproctos poseen importancia taxonómica por lo que se describe en detalle en cada una de las especies.

Hembras (Fig. 4 f–g):

Para describir los patrones de coloración se aplica la misma terminología que la utilizada para los machos. Las principales estructuras que permiten la identificación específica (láminas mesostigmas, seno interlaminar y fosetas mesepisternales), así como también el ovipositor se describen en cada una de las especies.

Larvas:

La terminología utilizada para describir la fórmula mandibular es la propuesta por Watson (1956).

MEDIDAS UTILIZADAS

Adultos:

Largo de la cabeza (Fig. 5 a): Medido en machos y hembras desde el margen anterior de la frente hasta la barra occipital a lo largo del plano sagital. Generalmente se mide el largo máximo de la cabeza, entre el margen anterior del labro hasta el borde posterior de la cabeza; sin embargo, se pudo observar que el largo máximo de la cabeza puede aumentar el error de la medición ya que al estar el labro articulado, el ángulo de inclinación varía en función del estado de conservación del material pudiendo subestimar o sobreestimar el largo máximo.

Ancho de la cabeza (Fig. 5 a): Medido sobre el margen anterior de la frente entre los ojos compuestos. Generalmente se mide el ancho máximo de la cabeza, el cual incluye los ojos compuestos; sin embargo debido a la fragilidad de los mismos en muchos ejemplares se encuentran rotos o aplastados por lo que no es posible medirlo.

Largo total: Medido desde el margen anterior del labro hasta el ápice de los cercos. En este caso el grado de inclinación del labro no afecta significativamente el valor de esta medida.

Largo de los segmentos abdominales (Fig. 5 b): Medido en vista lateral en cada uno de los segmentos abdominales.

Ancho mínimo del S3 (Fig. 5 c): Medido en vista dorsal.

Largo total del abdomen: Medido en vista lateral; no incluye ni los cercos ni los paraproctos.

Largo de las alas (Fig. 5 d): Para cada ejemplar se tomaron las medidas de cada una de las alas; medido desde la base del ala hasta el extremo distal a lo largo de la línea media.

Largo de los fémures: Medidos en vista lateral.

Altura de S9 y S10 (Fig. 5 e): Medidos en vista lateral sobre el margen posterior.

Distancia que los cercos sobrepasan el margen posterior del S10 (Fig. 5 e): Corresponde a la distancia de la línea perpendicular que va desde el margen posterior del S10 hasta el ápice de los cercos en vista lateral.

Largo de los cercos (Fig. 5 f): Medido en vista dorsal desde la base del cerco hasta el ápice. Esta medida es exclusiva de los machos ya que en el caso de las hembras no se detectaron diferencias significativas en el largo de los mismos.

Largo de los paraproctos (Fig. 5 e): Medido en vista lateral desde la base del paraprocto hasta el ápice. Esta medida es exclusiva de los machos ya que en el caso de las hembras no se detectaron diferencias significativas en el largo de los mismos.

Largo de las valvas genitales del macho: (Fig. 5 g): Medido desde la base de las valvas genitales hasta el ápice.

Largo del seno interlaminar (Fig. 5 h): Medido desde el margen anterior hasta el ápice posterior del seno. Medida exclusiva de las hembras.

Ancho del seno interlaminar (Fig. 5 h): Medido entre las el ángulo anterior de las láminas mesostigmas. Medida exclusiva de las hembras.

Distancia entre las láminas mesostigmas y las fosetas mesepisternales (Fig. 5 h): Medido desde el ángulo posterior interno de las láminas mesostigmas hasta el margen anterior de las fosetas mesepisternales.

Larvas:

Largo de la cabeza: Medido a lo largo del plano sagital desde el margen anterior hasta el margen posterior del labro.

Ancho de la cabeza: Medido entre los márgenes externos de las antenas. Generalmente se mide el ancho máximo de la cabeza; sin embargo, debido a que en la mayoría de los casos se utilizaron exuvias del último estadio larval, el grado de apertura de la línea ecdisial sobreestima el ancho máximo.

Largo máximo del prementón (Fig. 5 i): Medido a lo largo del plano sagital.

Ancho máximo del prementón (Fig. 5 i): Medido entre las bases externas del palpo labial.

Largo del diente móvil del palpo labial (Fig. 5 j): Medido desde la base hasta el ápice.

Largo del margen externo del palpo labial (Fig. 5 j): Medido desde la base del palpo hasta la base del diente móvil.

Largo de las pterotecas: Medido a lo largo del margen interno de las pterotecas.

Largo de los fémures: Medido en vista lateral.

Largo de las tibias: Medido en vista lateral.

Largo total del abdomen: Medido en vista lateral; no incluye los cercos.

Largo de S9 y S10: Medido a lo largo de la línea media de cada uno de los segmentos en vista lateral.

Largo de los cercos: Medido en vista lateral.

Largo de las gonapófisis del macho: Medido en vista ventral, desde la base de las gonapófisis hasta el ápice.

Largo de los rudimentos de las valvas del ovipositor de la hembra: Medido en vista lateral desde la base de las valvas hasta el ápice de los rudimentos de las valvas.

Largo de las laminillas caudales (Fig. 5 k): Medido a lo largo de la línea media de la laminilla en vista lateral.

Ancho de las laminillas caudales (Fig. 5 k): Medido a nivel del nodo de la laminilla caudal.

Largo de la serie dorsal de las laminillas caudales (Fig. 5 k): Medido a lo largo del margen dorsal desde la base de la laminilla hasta la última espina antenodal.

Largo de la serie ventral de las laminillas caudales (Fig. 5 k): Medido a lo largo del margen ventral desde la base de la laminilla hasta la última espina antenodal.

Longitud total: Medido en vista dorsal desde el margen anterior del labio hasta el ápice de los cercos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

MATRIZ DE DATOS Y CARACTERES RELEVADOS

Se construyó una matriz básica de datos de 42 taxa por 49 caracteres morfológicos (Tabla 2–4). Las especies *Acanthagrion cuneatum*, *A. latapistylum*, *A. minarum* y *A. taxaense* fueron excluidas del análisis debido a que presentan un porcentaje de datos faltantes superior al 50%. Los caracteres y estados de caracteres se obtuvieron por observación directa del material, a partir de fotografías obtenidas con el microscopio electrónico de barrido y a partir de la bibliografía disponible; éstos incluyen 13 caracteres continuos y 36 caracteres discretos derivados de la morfología externa de machos y hembras. No se incluyeron caracteres larvales debido a que el estado de conocimiento de los mismos es muy escaso (hasta el momento se han descrito 13 larvas, lo que representa el 31,7% del total de las especies incluidas en el género).

Caracteres continuos: (Fig. 5)

0-. Largo del abdomen del macho.

1-. Largo del ala posterior del macho (Fig. 5d).

2-. Largo del fémur 3 del macho.

3-. Altura del S9 del macho (Fig. 5e).

4-. Altura del S10 del macho (Fig. 5e).

Leonard (1977) considera que la elevación del S10 del macho es característica de las especies de los grupos *ascendens* y *jungarum*. Sin embargo, no explicita rangos de medidas para diagnosticar cada uno de los grupos.

5-. Relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho.

6-. Largo máximo de la cara dorsal del cerco del macho (Fig. 5f).

7-. Ancho de S3 del macho en vista ventral.

8-. Largo del abdomen de la hembra.

9-. Largo del ala posterior de la hembra (Fig. 5d).

10-. Largo del seno interlaminar de la hembra (Fig. 5h).

11-. Ancho del seno interlaminar de la hembra (Fig. 5h).

12-. Relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra.

Caracteres discretos: (Figs. 6–41)

13-. Manchas postoculares: (0) presentes; (1) ausentes. (Fig. 6)

Todas las especies del género *Acanthagrion* presentan manchas oculares. Sin embargo en algunos casos están poco definidas, presentando límites difusos (*Acanthagrion chararum*, *A. egleri* y *A. fluviale*).

14-. Coloración clara predominante de la cabeza y el tórax del macho: (0) celeste o verde; (1) anaranjado o rojo. (Fig. 7).

Leonard (1977) considera que la coloración naranja o rojo es característica de las especies del grupo *apicale*. La mayoría de las especies del género presentan coloración celeste o verde. Sólo los machos de *Acanthagrion adustum*, *A. apicale* y *A. rubrifrons* son anaranjados rojos. En *A. ascendens*, *A. kennedii* y *A. obsoletum* este carácter es polimórfico.

15-. Franja humeral: (0) incompleta; (1) completa. (Fig. 8).

La franja humeral incompleta es característica de las especies del género *Oxyagrion* incluidas en la matriz básica de datos.

16-. Espinas tibiales: (0) largas, iguales o mayores que el doble de la distancia de separación entre sus bases; (1) cortas, iguales o menores que la distancia de separación entre sus bases. (Fig. 9).

Leonard (1977) utiliza este carácter para definir al grupo *rubrifrons*, ya que las especies que lo componen presentan espinas tibiales largas. Generalmente las espinas tibiales son iguales o más cortas que la distancia de separación entre sus bases; en *Acanthagrion dichrostigma*, *A. longispinosum*, *A. rubrifrons* y *A. tepuiense*, las espinas son iguales o mayores que el doble de la distancia que las separa.

17-. CuP del ala posterior: (0) alcanzando CuP&AA'; (1) alcanzando el margen posterior del ala. (Fig. 10).

CuP alcanza el margen posterior del ala sólo en *Acanthagrion minutum*, estado de caracter que comparte con *Argia translata*, en *A. amazonicum* y *A. jessei* no fue posible determinar el estado de caracter.

18-. Dorso de S3 a S6: (0) mayormente negro; (1) sin manchas negras o con un anillo, banda o mancha posterior que ocupa menos de 1/3 del largo del segmento. (Fig. 11).

Excepto por *Oxyagrion rubidum* y *O. terminale*, todas las especies presentan en el dorso de S3 a S6 una mancha negra en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso.

19-. Coloración clara del S8: (0) celeste; (1) anaranjada. (Fig. 12).

El S8 es anaranjado únicamente en *Acanthagrion egleri*, estado de caracter que comparte con *Oxyagrion rubidum* y *O. terminale*.

20-. Cuernos del S10 del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 13).

Leonard (1977) utiliza este caracter para definir a las especies del grupo *apicale*. La mayoría de las especies presentan una foseta semicircular en la región medio-dorsal del S10 del macho. Las especies *Acanthagrion apicale*, *A. dichrostigma*, *A. hartei*, *A. n. sp1*, *A. obsoletum* y *A. phallicorne* presentan cuernos dirigidos posteriormente.

21-. *Tori*: (0) presente; (1) ausente. (Fig. 14).

El *tori* es una estructura par con forma de almohadilla propia de los machos del género *Argia*, se ubica postero-dorsalmente en el S10 del abdomen (Caesar & Wensel, 2009).

22-. Ápice dorsal del S10 del macho en vista lateral: (0) coincidente con el ápice ventral; (1) proximal al ápice ventral; (2) distal al ápice ventral. (Fig. 15).

La mayoría de las especies del género presenta el ápice dorsal del S10 coincidente con el ápice ventral. Es proximal al ápice en *Acanthagrion aepiolum*, *A. ascendens*, *A. chacoense*, *A. egleri*, *A. quadratum*, *A. speculum* y *A. trilobatum*, y distal en *A. apicale*, *A. dichrostigma*, *A. hartei*, *A. obsoletum* y *A. phallicorne*.

23-. Tubérculo basal del cerco del macho: (0) ausente; (1): presente. (Fig. 16).

La presencia del tubérculo basal es común a todas las especies del género *Acanthagrion* y a las especies de *Oxyagrion* incluidas en la matriz.

24-. Cercos del macho: (0) formando un ángulo de 90° con el margen posterior del S10; (1) formando un ángulo de 45° con el margen posterior del S10. (Fig. 17).

En todas las especies de *Acanthagrion* y *Oxyagrion* incluidas en la matriz, los cercos están inclinados desde la base formando un ángulo de aproximadamente 45° con el margen posterior del S10 del macho.

25-. Margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial: (0) recto; (1) formando un ángulo de aproximadamente 90°; (2) semicircular. (Fig. 18).

El margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial forma un ángulo de 90° sólo en las especies *Acanthagrion cuyabae*, *A. hildegarde*, *A. minutum* y *A. truncatum*.

26-. Ápice del cerco: (0) dirigido ventral o posteriormente; (1) dirigido dorsalmente: 1. (Fig. 19).

En *Acanthagrion chacoense* y *A. chararum* el ápice del cerco del macho en vista lateral está dirigido dorsalmente.

27-. Cresta ventral del cerco del macho: (0) ausente; (1) presente. (Fig. 20).

La cresta ventral es una estructura ubicada en el margen ventral del cerco de *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. chararum*, *A. inexpectum*, *A. jessei* y *A. temporale*.

28-. Apófisis del paraprocto del macho en vista lateral: (0) sobrepasando el ápice de los cercos; (1) no sobrepasando el ápice de los cercos. (Fig. 21).

En mayoría de las especies la apófisis del paraprocto no sobrepasa el ápice de los cercos en vista lateral. Sólo *Acanthagrion fluviatile* y *A. temporale*, así como también *Argia translata*, presentan el estado de carácter (0).

29-. Apófisis del paraprocto del macho: (0) bilobada; (1) simple. (Fig. 22).

Todas las especies de *Acanthagrion*, *Oxyagrion* y *Homeoura* incluidas en la matriz presentan la apófisis del paraprocto cilíndrica; en los dos primeros ésta está curvada dorsalmente con el ápice agudo. En *Argia translata* la apófisis del paraprocto es bilobada.

30-. Setas del segmento 2 de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 23).

Las setas del segmento 2 de la lígula son características de *Acanthagrion ascendens*, *A. dichrostigma*, *A. fluviatile*, *A. hildegarde*, *A. indefensum*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. n. sp. 1*, *A. phallicorne* y *A. rubrifrons*.

31-. Área fenestrada cerca del extremo distal del segmento 2 de la lígula genital del macho: (0) ausente; (1) presente. (Fig. 24).

Este caracter fue descrito originalmente por Leonard (1977); se encuentra presente en *Acanthagrion amazonicum* y *A. inexpectum*. Lamentablemente no fue posible examinar la lígula genital de ninguna de estas especies, pero tomando como referencia las ilustraciones del autor, este caracter no se observó en ninguna otra especie del género.

32-. Flexura de la lígula genital del macho: (0) corta: segmento distal de la lígula considerablemente más larga que la altura de la flexura en vista lateral; (1) larga: lígula con forma de C, segmento distal casi tan largo como la altura de la flexura en vista lateral. (Fig. 25).

Este caracter ha sido utilizado por von Ellenrieder & Lozano (2008) para distinguir las especies de *Acanthagrion* y *Oxyagrion*. Todas las especies de *Acanthagrion* presentan la flexura de la lígula genital corta, mientras que las de *Oxyagrion* presentan la lígula en forma de C.

33-. Setas de la flexura de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 26).

La presencia de setas en la flexura de lígula genital es característica de *Acanthagrion ascendens*, *A. dichrostigma*, *A. longispinosum*, *A. phallicorne* y *A. rubrifrons*.

34-. Ganchos de la superficie ental de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 27).

Este caracter fue utilizado por Leonard (1977) para definir el grupo *abunae*. Los ganchos de la superficie ental de la lígula son estructuras pares, esclerotizadas, dirigidas posteriormente, recurvadas y con el ápice agudo. Presentes en *Acanthagrion abundae*, *A. amazonicum*, *A. inexpectum*, *A. jessei* y *A. temporale*.

35-. Lóbulos laterales de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) en la flexura; (2) distales a la flexura. (Fig. 28).

Los lóbulos laterales son expansiones pares presentes en la mayoría de las especies. Este caracter ha sido utilizado por von Ellenrieder & Lozano (2008) para separar las especies de *Acanthagrion* de *Oxyagrion*, en *Oxyagrion* son proximales a la flexura, mientras que en *Acanthagrion* son distales; sin embargo, se encuentran ausentes en *Acanthagrion abundae*, *A. adustum*, *A. amazonicum*, *A. chacoense*, *A. chararum*, *A. dichrostigma*, *A. indefensum*, *A. inexpectum*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. minutum*, *A. rubrifrons* y *A. temporale*.

36-. Indentación del margen distal del segmento 3 de la lígula genital del macho: (0) ausente; (1) presente. (Fig. 29).

Leonard (1977) considera que la presencia de indentación es característica de las especies del grupo *adustum*. El margen distal del segmento 3 de la lígula genital posee indentación en las especies de *Oxyagrion* incluidas en la matriz y en *Acanthagrion chacoense*, *A. chararum*, *A. egleri*, *A. fluviale*, *A. indefensum*, *A. minutum*, *A. quadratum*, *A. rubrifrons*, *A. tepuiense*, *A. vidua* y *A. yungarum*. En las restantes especies del género el margen distal es recto o levemente convexo.

37-. Ápice del segmento 3 de la lígula genital del macho en vista lateral: (0) no curvado ventralmente; (1) curvado ventralmente. (Fig. 30).

Sólo se encuentra curvado ventralmente en *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. inexpectum*, *A. jessei* y *A. temporale*.

38-. Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 31).

Los lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital son emarginaciones laterales pares presentes en la mayoría de las especies; éstos están ausentes en *Acanthagrion abunae*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarda*, *A. inexpectum*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. peruanum*, *A. speculum*, *A. temporale*, *A. truncatum*, *A. williamsoni* y *A. yungarum*.

39-. Ganchos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 32).

Al igual que los ganchos de la superficie ental de la lígula, estos son estructuras pares, esclerotizadas, dirigidas posteriormente, recurvadas y con el ápice agudo ubicadas lateralmente en el ápice del segmento 3; están presentes en *Acanthagrion apicale*, *A. hartei*, *A. n. sp. 1* y *A. obsoletum*.

40-. Tabiques de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital del macho: (0) ausentes; (1) presentes. (Fig. 33).

Leonard (1977) considera que la presencia de tabiques en la superficie ental es característica de las especies del grupo *adustum*. La superficie ental del segmento 3 de la lígula genital del macho puede presentar tabiques de distinta disposición (transversal o longitudinal). Este carácter no ha sido utilizado anteriormente por otros autores, por lo que no es mencionado en la bibliografía disponible. Carecen de modificaciones las especies: *Acanthagrion egleri*, *A. floridense*, *A. gracile*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. rubrifrons*, *A. tepuiense*, *A. vidua* y *A. yungarum*.

Las hembras de las especies *Acanthagrion egleri*, *A. indefensum*, *A. inexpectum*, *A. n. sp. 1* y *A. williamsoni* no han sido descritas hasta el momento por lo que se codificaron en la matriz como datos faltantes (?).

41-. Margen posterior de las láminas mesostigmas de la hembra: (0) elevado, formando una placa sub-rectangular; (1) no elevado. (Fig. 34).

Las láminas mesostigmas de la hembra sólo forman una placa sub-rectangular en *Argia translata*. En las especies del género *Acanthagrion* las láminas son sub-trapezoidales y posteriormente no están elevadas.

42-. Carena diagonal de las láminas mesostigmas de la hembra: (0) ausente; (1) presente. (Fig. 35).

La carena diagonal atraviesa la lámina mesostigmal desde el ángulo anterior externo hasta el ángulo posterior interno. Se encuentra presente en *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. jessei* y *A. temporale*.

43-. Seno interlaminar de la hembra: (0) sub-triangular; (1) sub-rectangular. (Fig. 36).

En la mayoría de las especies del género el seno interlaminar de la hembra es sub-triangular; en *Acanthagrion abunae*, *chacoense*, *A. chararum*, *A. cuyabae*, *A. fluviatile*, *A. hildegarda*, *A. jessei* y *A. minutum* sub-rectangular.

44-. Carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal: (0) definida; (1) indefinida. (Fig. 37).

Sólo en las especies seleccionadas como grupo externo la carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio dorsal se encuentra definida, representada por un reborde elevado. En las especies del género *Acanthagrion* la carena mesepisternal está representada por una línea, no se observa un reborde elevado.

45-. Fosetas mesepisternales de la hembra: (0) ausentes; (1) elevadas; (2) no elevadas. (Fig. 38).

Leonard (1977) considera que la presencia de fosetas mesepisternales elevadas es característica de las especies del grupo *apicale*. Las fosetas están ubicadas a cada lado de un tubérculo elevado en *Acanthagrion adustum*, *A. aepiolum*, *A. apicale*, *A. ascendens*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarda*, *A. kennedii*, *A. obsoletum*, *A. phallicorne*, *A. speculum* y *A. trilobatum*, mientras que en las restantes especies se encuentran impresas sobre el dorso del pterotórax. Las fosetas mesepisternales se encuentran ausentes en *A. chararum* y *A. fluviatile*.

46-. Fosetas mesepisternales de la hembra: (0) ausentes; (1) confluentes; (2) contiguas o separadas únicamente por la carena medio dorsal; (3) separadas por una distal igual o mayor a la mitad de su eje transversal. (Fig. 39).

Generalmente las fosetas son contiguas o están separadas únicamente por la carena medio dorsal; en *Acanthagrion vidua* están separadas por una distancia mayor a la mitad de su eje transversal; y en *A. jessei*, *A. peruanum* y *A. yungarum* las fosetas son confluentes.

47-. Fosetas mesepisternales de la hembra: (0) ausentes; (1) en contacto con el seno interlaminar o separadas de este por una distancia menor a 1/3 del largo de la foseta; (2) separadas del seno interlaminar por una distancia igual o mayor a la mitad del largo de la foseta: 2. (Fig. 40).

En la mayoría de las especies las fosetas están en contacto con el seno interlaminar o levemente separadas. Sólo en *Acanthagrion aepiolum*, *A. ascendens*, *A. kennedii*, *A. peruanum*, *A. phallicorne*, *A. trilobatum* y *A. vidua* las fosetas se están separadas del seno interlaminar por una distancia igual o mayor a la mitad del largo de la foseta.

48-. Espina vulvar del S8 de la hembra: (0) ausente; (1) presente. (Fig. 41).

La espina vulvar se encuentra presente en la mayoría de las especies del género. Sólo *Acanthagrion longispinosum* y *A. rubrifrons* carecen de esta estructura. Por esta razón Leonard (1977) utiliza este carácter para definir a las especies del grupo *rubrifrons*. En el caso particular de *A. aepiolum* se observó que una de las hembras examinadas carece de espina vulvar; no se observaron indicios que permitieran suponer que en ese ejemplar la estructura se haya roto, por lo que este carácter se codificó como polimórfico para *A. aepiolum*.

ÁRBOLES OBTENIDOS

El análisis cladístico resultó en un sólo árbol totalmente resuelto para cada uno de los valores de k explorados. Entre ellos se pudieron identificar cinco topologías levemente diferentes entre sí (Fig. 42); cuya información se resume en los árboles de consenso estricto y de mayoría entre ellos (Fig. 43 y 44).

Goloboff, Carpenter *et al.* (2008) sostienen que al explorar diferentes concavidades, la monofilia de aquellos grupos que no son recuperados con todos los valores de k es dudosa; por esta razón, sólo serán considerados monofiléticos aquellos grupos que aparecen en el árbol de consenso estricto.

Acanthagrion SELYS 1876: 6–7, 60–77 (clave de géneros; descripción del género; transfiere y redescubre *Agrion gracile*, describe ocho especies, dos variedades y tres razas reconoce tres grupos de especies: 1- *Acanthagrion apicale*, 2- *Acanthagrion gracile* y 3- *Acanthagrion interruptum*); — KIRBY, W.F. 1890: 144–145, 187 (mención en el catálogo del género y especies descriptas hasta ese momento, incluyendo datos de distribución; designación de *Agrion gracile* como especie tipo); — CALVERT, P.P. 1901–1908: xx–xxi, 115, 382; tabla B (comparación de los patrones de coloración de distintos ejemplares de América Central y del Sur); — CALVERT, P.P. 1909: 160–176 (clave de especies y subespecies conocidas del género; descripción de *Acanthagrion chacoense*, *A. chararum*, *A. chirihuanum*, *A. cuyabae*, *A. cuyabae fimense*, *A. cuyabae freirensis*, *A. gracile ablutum* y *A. gracile ascendens*); — KENNEDY, C.H. 1916: 325–330; lám XVIII, figs. 1–4, 8–9, 12–17, 20–25 (primer trabajo donde se destaca la importancia de los caracteres derivados de la lígula genital; análisis comparativo e ilustraciones de la lígula de: *Acanthagrion adustum*, *A. apicale*, *A. ascendens*, *A. cuyabae*, *A. indefensum*, *A. kennedii*, *A. quadratum*, *A. temporale* y *A. truncatum*); — KENNEDY, C.H. 1917a: 9 (comentario acerca de la genitalia del género *Acanthagrion*); — KENNEDY, C.H. 1917b: 289, 291 (comentario acerca de la genitalia del género *Acanthagrion*); — RIS, F. 1918: 118, 120–128, 185, 190–191; figs. 64–70 (comparación con el género *Enallagma*, comentario acerca de la preparación de la lígula genital para su estudio; descripción de *Acanthagrion acutum*, *A. ascendens* formas a y b: con ilustraciones de terminalia del macho vista posterior y lateral y lígula genital vista lateral y ventral, *A. luna* con ilustración de terminalia del macho vista dorsal y lateral y *A. jungarum* formas a y b: con ilustraciones de terminalia del macho vista posterior y lateral y lígula genital vista lateral y ventral); — WILLIAMSON, E.B. 1918: 17 (registro para Colombia); — KENNEDY, C.H. 1920a: 28 (analiza las relaciones de los principales grupos de Zygoptera; considera que el género *Acanthagrion* pertenece a la Serie *Acanthagrion-Enallagma* dentro de la familia Coenagrionidae, subfamilia Coenagrioninae); — WILLIAMSON, E.B. 1923: 32 (registro para Colombia); — WILLIAMSON, J.H. 1923: 407, 410, 420 (registros para Brasil); — WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1924: 3, 5–7 (comparación con *Acanthallagma*); — FRASER, F.C. 1946: 36–41; figs. 8 a–b, 9 a, 10 1–4 (mención de las características principales de los grupos propuestos por Selys, 1876; destaca la semejanza entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, comentarios acerca de *Acanthagrion apicale apicale* y *A. apicale luna* con ilustraciones de terminalia del macho vista lateral y lígula genital vista lateral; descripción de *A. apicale descendens* con ilustraciones de terminalia del macho

vista lateral y lígula genital vista lateral y *A. gracile floridense* con ilustraciones de terminalia del macho vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral); — KENNEDY, C.H. 1946: 381 (comparación con *Oxyagrion*); — FRASER, F.C. 1947: 429 (menciona la posibilidad de que las especies del género sean capaces de dispersarse grandes distancias por corrientes ascendentes de aire); — RÁCENIS, J. 1953: 20, 22 (incluido en la clave de Odonata de Venezuela); — ST. QUENTIN, D. 1960: 57–58 (diagnosis y lista sinonímica del género; clave de machos para las especies conocidas hasta el momento); — SANTOS, N.D. 1965b: 106 (destaca que las especies del género si bien son habitantes de ambientes lénticos, tienen frecuentes incursiones a ambientes de restinga); — DONNELLY, T.W. & PASTOR ALAYO, D. 1966: 107–109 (relaciones entre los géneros *Acanthagrion*, *Enallagma* y *Enacantha*); — GLOGER, H. 1967: (reseña taxonómica del género, distribución geográfica); — BULLA, L.A. 1973: 104 (considera a *Cyanallagma bonariense* y *C. interruptum* cercanamente emparentadas con las especies del grupo *gracile* propuesto por Selys); — BULLA, L.A. 1973–1974: 217, 219, 221, 223–225; figs. 5, 25, 32, 34–35 32 (clave para la determinación de especies del género al sur del paralelo 30° S; ilustraciones de la lígula genital de *Acanthagrion hildegarda* vista lateral, modificaciones del tórax de la hembra de *A. cuyabae*, *A. gracile* y *A. lancea*); — LEONARD, J.W. 1977: 1–173, figs. 1–162, lám. I–XIX: (revisión sistemática del género; historia y diagnóstico del género; comparación con géneros neotropicales cercanos: *Aeolagrion*, *Anisagrion*, *Apanisagrion*, *Cyanallagma*, *Leptagrion*, *Oxyagrion*, *Skiallagma*, *Teleagrion* y *Telebasis*; delimitación de grupos de especies: *ablutum*, *abunae*, *adustum*, *apicale*, *ascendens*, *chararum*, *rubrifrons*, *viridescens* y *jungarum*; descripción de 13 especies nuevas: *Acanthagrion abundae*, *A. deceptum*, *A. hermosae*, *A. inexpectum*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. peruvianum*, *A. phallicornis*, *A. risi*, *A. rubrifrons*, *A. trilobatum*, *A. viridescens* y *A. williamsi*; clave para la identificación de machos y hembras; mapas de distribución; ilustración de la lígula genital en vista lateral y ventral, terminalia del macho en vista lateral, dorsal y posterior, láminas mesostigmas y fosetas mesepisternales de la hembra en cada una de las especies); — GLOYD, L.K. 1977: 146–147 (considera que *Acanthagrion apicale* debería haber sido seleccionada como especie tipo del género debido a que corresponde a la única especie del Grupo I propuesto por Selys; menciona que el supuesto material de *A. gracile* descrito por Rambur fue examinado e ilustrado por B.E. Montgomery en 1964, este junto a Leonard coinciden en que corresponde a la misma especie que Leonard menciona como *A. gracile* en su trabajo monográfico); — PAULSON, D.R. 1977: 178; cuadro 2 (mención de registros bibliográficos para la identificación de adultos y larvas de Odonata de América del Sur); — COSTA, J.M. 1978: 40 (menciona las principales diferencias entre los géneros *Acanthagrion* y

Oxyagrion, sugiere la reevaluación de caracteres genéricos para delimitar correctamente estos dos, debido a que existen especies que pueden ser asignadas a uno u otro); — SANTOS, N.D. 1981: 64, 67; tabla 1 (mención del género en las generalidades del orden Odonata; registros bibliográficos taxonómicos de adultos); — PAULSON, D.R. 1982: 252, 259, 263–264; tabla 1, 3–4 (menciona una especie no descrita para Costa Rica; menciona registros bibliográficos del género; registros de las especies de *Acanthagrion* presentes en América Central); — DE MARMELS, J. 1984: 24–25 (discusión de las diferencias entre los géneros *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, menciona especies cuyo estatus genérico es confuso, y que pueden ser asignadas a cualquiera de los dos géneros); — PAULSON, D.R. 1984a: 12, tabla 1 (registro de especies para Perú; menciona dos especies nuevas a las cuales no asigna nombre); — GONZÁLES-SORIANO, E. & NOVELO-GUTIÉRREZ, R. 1996: 153 (mención del género para explicar los patrones de distribución de los Odonata de México); — LOUTON, J.A. *et al.* 1996: 438 (mención del género en lista de Odonata del Parque Nacional Manu; incluye una especie sin identificar, y otra determinada como especie nueva perteneciente al grupo *jungarum* de Leonard, 1977); — WESTFALL, M.J. Jr & MAY, M.L. 1996: 40, 71, 167, 171, 173, 315, 320; tabla 2 (incluido en la tabla para mostrar comparativamente la cantidad de especies en Estados Unidos de Norteamérica y Canadá con las cantidad de especies mundiales; incluido en la clave de adultos y larvas de la familia Coenagrionidae presentes en América del Norte; diagnosis del género; comparación con el género *Enallagma*); — MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (mención del género en el apéndice como parte de la odonatofauna de la Argentina; incluye citas bibliográficas); — CARVALHO, A.L. & CALIL, E.R. 2000: 233 (mención del género como ejemplo de Odonata de ambientes lénticos); — MAY, M.L. & CORBET, P.S. 2001: 44, 48 (sostiene que la presencia de espina en la seta distal del palpo labial de las larvas del último estadio no es exclusiva del género *Enallagma*, se constató la presencia de esta estructura al menos en *Acanthagrion quadratum*); — COSTA, J.M. *et al.* 2004: 5, 11–12, 27; fig. 30 (mención del género en la clave de larvas de Odonata de Brasil; caracterización de la larva del género; comparación con la larva de *Oxyagrion*, notas sobre hábitat; registros bibliográficos; ilustración de la larva en vista dorsal); — URRUTIA, M.X. 2005: 32, 34–35; fig. 2 (mención del género para Colombia; la figura corresponde a un gráfico donde se indica el número de especies de Odonata Zygoptera por cada unidad fisiográfica del departamento del Valle del Cauca, Colombia); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 24, 27–28, 35; fig. B1 A–B (incluido en la clave de géneros de Brasil; diagnosis; comentarios sobre hábitat y distribución; comparación con *Acanthallagma*, *Helveciagrion*, *Homeouray* y *Oxyagrion*, ilustración de la terminalia del macho vista lateral y de las modificaciones del tórax de la hembra

vista dorsal); —DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2007: 8; fig. 12f (mención del género en la clave de identificación de larvas de familias de Odonata presente en el Estado de São Pablo, Brasil; ilustración de la larva en vista dorsal); —FULAN, J.A. & HENRY, R. 2007: 225–226; tabla 1 (género utilizado en el estudio de la distribución temporal de Odonata asociados a *Eichhornia azurea* en São Pablo, Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 10–12; figs. 4a–4f (analizan el material tipo presente en las colecciones del BMNH e IRSNB; consideran que es necesaria una revisión del género que incluya la designación de lectotipos para resolver problemas taxonómicos pendientes); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b: 32, 78 (incluido en la clave de Odonata de las Yungas argentinas); —VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008a: 2 (mención del género para explicar la historia taxonómica de *Cyanallagma*); — VON ELLENRIEDER, N. 2008: 82–83 (mención del género para explicar la historia taxonómica del género *Homeoura*); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 95–113 (breve historia taxonómica del género; redefinición de los géneros *Acanthagrion* y *Oxyagrion* sobre la base de caracteres morfológicos y de coloración; análisis filogenético preliminar utilizando una matriz de datos de 16 caracteres y 63 especies que muestra la monofilia del género; diagnóstico del adulto y la larva; lista de especies incluidas en el género; *Acanthagrion ablutum*, *A. hermosae* y *A. imeriense* son transferidas al género *Oxyagrion*, *O. egleries* transferida al género *Acanthagrion*); — LOZANO, F. *et al.* 2009: 52 (incluido en la clave de larvas de los géneros de Coenagrionidae presentes en la Argentina); —NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 326–328: (clave de larvas de especies del género descritas hasta el momento); — PINTO, A.P. & CARVALHO, A.L. 2009: 12 (mención del género para compararlo con el género *Acanthallagma*); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2009: 130, 141 (género incluido en la clave de Odonata de América del Sur; distribución a nivel país del género en América del Sur; referencias para claves de larvas); —DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79–80 (clave para los grupos de especies propuestos por Leonard, 1977 presentes en Brasil; la misma es una modificación de la clave propuesta por ese autor); —GARRISON, R.W. *et al.* 2010: 140–142, 163, 165–168, 170–171, 173–175, 181–187, 195, 230, 301–302, 432–433, figs. 629, 632, 634, 638, 643–644, 857–859, 886, 904, 911–913, 940, 944, 953, 955, 968, 976, 981, 984–986, 1027–1076, lám. 12, mapa 38 (género incluido en la clave de Zygoptera de América; lista de especies, referencias bibliográficas; mapa de distribución; diagnóstico; comparación con los géneros *Acanthallagma*, *Amphiagrion*, *Argia*, *Coenagrion*, *Oxyagrion*, *Telebasis* y *Tepuibasis*; provee datos sobre habitat; tabla que incluye registros del género por país).

Myagrion FÖRSTER, F. 1914: 68–70 (descripción del género; comparación con el género *Heteragrion* y *Anisagrion*, designa a *Myagrion obsoletum* como especie tipo).

Registros no confirmados:

Acanthagrion species?: NEEDHAM, J.G. 1933: 1 (registro para Venezuela).

Acanthagrion sp?: COWLEY, J. 1939: 144–147; figs. 13–18 (describe una larva incompleta que asigna al género *Acanthagrion*).

DESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Figs. 2 a–b):

Labro con una mancha postero-mediana de coloración variada (desde parda a negra) con forma de domo, que se extiende anteriormente hasta el tercio posterior; márgenes postero-laterales desde pardo oscuros a negros. Anteclípeo vertical, levemente rugoso, pardo claro. Postclípeo horizontal, sub-rectangular con el margen anterior levemente convexo y los ángulos antero-laterales redondeados; coloración variada desde totalmente clara hasta totalmente negro. Frente redondeada; antefrente levemente inclinada posteriormente, generalmente clara con una mancha negra o parda en forma de “T” cuyo eje coincide con el eje antero-posterior; postfrente horizontal, generalmente negra. Dorso de la cabeza de coloración variada, con manchas postoculares de tamaño y forma variada. Antenas setáceas; antenífer generalmente con la mitad anterior clara y la posterior oscura; escapo negro levemente más claro en el extremo distal, pedicelo cilíndrico, levemente dilatado distalmente, pardo oscuro o negro con el ápice levemente más claro; flagelo negro. Barra occipital generalmente clara. Triángulo ocelar con tres ocelos elípticos (uno antero-mediano y dos postero-laterales). Área que rodea al foramen occipital de coloración variada (desde totalmente clara a totalmente negro).

Tórax:

Protórax (Figs. 2 c–d). Lóbulo anterior pequeño, mitad anterior elevada; mancha central, en forma de “T”, trapezoidal o sub-rectangular. Lóbulo medio globoso; manchas geminadas usualmente presentes, de tamaño y forma variada; manchas dorso-laterales, abiertas o cerradas, de tamaño variado, en algunos casos ausentes. Lóbulo posterior angosto en forma de placa, margen anterior recto, ángulos laterales redondeados y margen posterior levemente convexo; negro, pudiendo presentar áreas claras sobre la línea media con distinto grado de desarrollo; manchas laterales claras.

Pterotórax (Figs. 2 e–f). Franja medio-dorsal negra, puede o no estar interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una línea o banda clara. Láminas mesostigmas sub-trapezoidales; generalmente con la mitad interna negra y la externa clara. Seno interlaminar desde pardo claro a negro; sub-triangular; margen anterior del seno recto o convexo; extremos laterales proyectados anteriormente o no. Seno antealar de coloración variada. Franja antehumeral clara, generalmente no alcanza la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo su ancho máximo. Franja humeral completa; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, convexo o sinuoso; anteriormente el margen ventral puede hacerse difuso o curvarse ventralmente, y posteriormente éste puede o no alcanzar la sutura interpleural. Sutura interpleural diferenciada o no. Franja de la sutura metapleural completa o incompleta. Mesinfraepisterno y metinfraepisterno generalmente pardo claros pudiendo presentar áreas oscuras o negras difusas. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara.

Alas (Fig. 3 a). Membrana generalmente hialina. Peciación variada, desde CuP alcanzando CuP&AA' hasta CuP alcanzando el margen posterior del ala (Fig. 10). *Arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a ésta. Pterostigma trapezoidal de coloración variada que ocupa menos de una celda.

Patas. Coloración variada. Coxas y trocánteres generalmente pardo claros. Fémures con el margen extensor más oscuro que el margen flexor. Tibias con el margen extensor pardo claro pudiendo presentar una serie longitudinal de manchas alargadas que pueden unirse formando una banda; margen flexor pardo claro a negro. Tarsitos pardos con los ápices distales negros. Pretarsos con dos uñas, cada una de las cuales lleva una apófisis subterminal más corta. Espinas formando dos hileras a lo largo de la unión de los márgenes flexores y extensores; pueden ser más cortas que la separación entre sus bases o más largas (Fig. 9); en los fémures y tarsitos aumentan su tamaño progresivamente hacia el extremo distal, mientras que en las tibias disminuyen su tamaño distalmente.

Abdomen:

S1 (Fig. 3 b–d). Tergo: mancha anterior sub-rectangular, margen posterior en contacto o no con la banda posterior del S1. Banda posterior generalmente completa, extremos laterales libres o alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior generalmente separado del margen posterior del tergo en la región media. Esterno: pardo claro con una mancha negra de tamaño y forma variada sobre el margen anterior.

S2 (Fig. 3 b–d). Tergo: mancha dorsal de forma y tamaño variada; anteriormente contacta con el margen anterior del segmento a través de una línea o banda negra, posteriormente puede o no contactar con la banda posterior del S2. Banda posterior completa, extremos laterales libres o alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral, generalmente contacta con el margen posterior del tergo. Esterno: lámina anterior parda, sub-rectangular con una gran hendidura en la línea media que alcanza el margen anterior del segmento. Hámulos anteriores sub-rectangulares, generalmente pardo claros o celestes con los márgenes negros. Hámulos posteriores pequeños, redondeados, pardo claros.

S3 a S6 (Fig. 3 e–g). Tergos: mancha dorsal en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso; anteriormente puede o no contactar con el margen anterior del tergo; extremo anterior puede ser agudo o romo. Brazos laterales libres o alcanzando en vista lateral el margen ventral del tergo. Bandas posteriores visibles o no. Esteros: Pardo claros a negros. Vesícula seminal (Fig. 3 d) negra pudiendo presentar áreas difusas levemente más claras.

S7. Tergo: coloración variada. Posteriormente con espinas sub-apicales. Esterno: generalmente pardo claro pudiendo presentar una banda negra sobre la línea medio-ventral.

S8 y S9 (Fig. 4 a–c). Tergo: generalmente celeste, rojo en *Acanthagrion eglerti*; bandas posteriores completas o incompletas; latero-ventralmente puede adelgazarse, curvarse anteriormente formando una J, o proyectarse anteriormente hasta sobrepasar la mitad del segmento. Posteriormente con espinas sub-apicales. Esterno de S8: generalmente pardo claro pudiendo presentar una banda negra sobre la línea medio-ventral. Esterno de S9: generalmente pardo claro, con la línea medio-ventral comprendida entre el margen anterior del segmento y el límite anterior de las valvas genitales del mismo color que el resto del esterno, o con una banda pardo oscura o negra; valvas genitales con forma de gota que no alcanzan el margen posterior del S9.

S10 (Fig. 4 a–c, e; Fig. 13). Tergo: generalmente negro, pudiendo presentar manchas claras de forma y tamaño variada; en vista lateral sub-cuadrado o trapezoidal; margen posterior con cuernos o con una foseta medio-dorsal. Esterno: pardo.

Lígula genital (Fig. 4 d):

Segmento 1: sub-cilíndrico, curvado posteriormente; mitad dorsal membranosa, el resto esclerotizado; a lo largo del límite entre la porción membranosa y la esclerotizada se observa una hilera de setas de número variado; setas distales del segmento 1 presentes. Segmento 2: sin pliegue interno; pliegue terminal generalmente inconspicuo (visible en

Acanthagrion aepiolum); setas de la superficie ental y ectal presentes o ausentes. Flexura de la lígula genital corta, con o sin setas. Segmento 3: este presenta la mayor variación interespecífica; lóbulos laterales generalmente presentes, margen distal con o sin indentación, lóbulos distales generalmente proyectados pudiendo presentar ganchos esclerotizados; superficie ental con tabiques de distinta disposición (longitudinal o transversal), en algunos casos con ganchos fuertes dirigidos posteriormente.

Cercos (Fig. 4 e):

Largo variado, entre 0,2 y 2,1 mm. Inclínados formando un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al margen posterior del S10; con un tubérculo dorsal interno de forma y tamaño variada. Margen interno (en vista dorso-medial) recto o formando un ángulo de aproximadamente 90°; superficie interna con o sin foseta (leve concavidad sin límites definidos, ubicada en el tercio anterior); margen superior (en vista lateral) generalmente con una o dos constricciones (pueden estar ausentes en algunas especies). Cresta ventral presente o ausente. Generalmente negros, en algunas especies con la superficie interna pardo clara, característica que puede variar inclusive dentro de una misma especie.

Paraproctos (Fig. 4 e):

Generalmente más cortos que la longitud del S10 en vista lateral; base del paraprocto aproximadamente semicircular o sub-triangular; apófisis recurvada dorso-medialmente con el ápice agudo levemente curvado hacia el plano sagital; excepto en *Acanthagrion fluviatile* y *A. temporale* no sobrepasa el ápice del cerco en vista lateral.

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

La morfología general se corresponde con la descrita para los machos; existen diferencias menores con respecto a la coloración y al tamaño, siendo las hembras levemente más grandes que los machos. La cabeza y el tórax poseen un patrón de coloración más difuso y claro que los machos, y la coloración negra de S8 y S9 está más extendida. A continuación se describen las estructuras propias de las hembras.

Tórax:

Pterotórax (Fig. 4 f). Láminas mesostigmas sub-rectangulares, con carena anterior y en algunos casos con carena diagonal. Seno interlaminar de forma variada, desde sub-

rectangular (*e.g. Acanthagrion cuyabae*) hasta sub-triangular, muy largo en algunas especies (*e.g. A. aepiolum*); carena mesepisternal entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal no definida. Generalmente con fosetas mesepisternales (excepto en *A. chararum*, *A. fluviale* y *A. hildegarda*) elevadas o impresas sobre el dorso del pterotórax.

Terminalia (Fig. 4 g):

S8. Esterno proyectado posteriormente en una espina vulvar, excepto en *Acanthagrion longispinosum*, *A. rubrifrons* y algunos ejemplares de *A. aepiolum*.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores delgadas, de extremos aguzados y curvadas dorsalmente. Las valvas generalmente no sobrepasan el límite posterior de los paraproctos; margen ventral levemente cóncavo, aserrado en la mitad distal; estilo cilíndrico y corto.

Cercos. Cortos, generalmente menores que la longitud del S10; en vista lateral horizontales y sub-triangules, margen dorsal con una pequeña constricción mediana; margen ventral convexo; extremo generalmente redondeado, con el ápice curvado dorsalmente o recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno con una constricción sub-apical; ápices levemente convergentes.

Paraproctos. Más altos que la mitad del S10; cortos, con el margen posterior en vista lateral, levemente convexo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS LARVAS DEL ÚLTIMO ESTADIO

Cabeza:

Márgenes postero-laterales redondeados o angulosos, con pequeñas espinas en número variado; margen posterior cóncavo, pudiendo variar el grado de concavidad. Antenas con siete segmentos, el tercero el más largo.

Premetón trapezoidal; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con setas espiniformes en número variado; margen lateral con una hilera de setas espiniformes en número variado; margen posterior alcanzando el espacio entre las coxas 2 y 3. Setas prementoneanas presentes, entre dos y seis, cuando hay seis las dos más internas son menores o iguales que la mitad de la longitud de las más externas.

Palpo labial con cuatro o cinco setas sobre el margen externo; margen distal con 6–8 dientes dispuestos en tres grupos: internamente presenta un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 2–4 dientes pequeños muy juntos entre sí; margen interno levemente crenulado. Diente móvil largo, mayor que la mitad de la longitud del margen externo.

Mandíbulas con cinco incisivos, los primeros dos muy próximos entre sí; las diferencias relativas de tamaño entre los mismos suelen ser variados intraespecíficamente. Mandíbula izquierda generalmente con dos molares; diente accesorio \nearrow presente o ausente. Mandíbula derecha generalmente con un molar y diente accesorio \nearrow presente.

Tórax:

Pro, meso y metatórax diferenciados. Las pterotecas alcanzan S4. Fémures con espinas simples restringidas principalmente al tercio distal del margen extensor. Tibias con espinas simples y trifidas restringidas principalmente al cuarto distal de la superficie flexora. Tarsitos con espinas simples en la zona de contacto entre las superficies flexora y extensora.

Abdomen:

Cilíndrico, sin patrón de coloración definido. Carena lateral presente que alcanza el S9, con pequeñas espinas que aumentan su tamaño posteriormente. S7–10 con un anillo sub-terminal de espinas. Cercos cortos, generalmente subtriangulares, menores que la longitud del tergo de S10. Gonapófisis del macho sub-trianguulares, con el ápice agudo que no alcanza el margen posterior del S8. Esbozos del ovipositor con las valvas aserradas y ápices agudos.

Laminillas caudales:

Lanceoladas, más largas que 0,90 la longitud del abdomen. Con nodo. Espinas antenodales dorsales y ventrales en número variado. Sutura transversa presente o ausente. Patrón de coloración variado, generalmente con manchas pigmentadas en número variado.

DISTRIBUCIÓN (Mapa 1)

De acuerdo al esquema biogeográfico propuesto por Morrone (2001), el género *Acanthagrion* es principalmente neotropical. Sólo *Acanthagrion quadratum* extiende su distribución sobre la región Neártica. A continuación se listan los países donde se ha registrado (entre paréntesis se indica el número de especies); la información de las localidades se brinda en cada una de las especies.

Argentina (9)	Honduras (1)
Belice (2)	México (2)
Bolivia (13)	Nicaragua (1)
Brasil (25)	Panamá (3)
Colombia (13)	Paraguay (10)
Costa Rica (4)	Perú (13)
Ecuador (11)	Surinam (4)
Estados Unidos (1)	Trinidad y Tobago (3)
Guatemala (1)	Uruguay (4)
Guayana Francesa (3)	Venezuela (17)
Guyana (8)	

DISCUSIÓN

Especie tipo:

Agrion gracile Rambur, 1842. [Kirby 1890 por designación posterior].

El género *Acanthagrion* fue descrito por Selys en 1876 sin designar especie tipo. Este autor le atribuye categoría de subgénero dentro del género *Agrion* junto con *Amphiagrion*, *Anomalagrion*, *Ceratura*, *Enallagma*, *Ischnura*, *Oxyagrion* y *Xiphiagrion*. Selys transfiere la especie *Agrion gracile* Rambur a este subgénero y describe 13 nuevas “formas” (8 especies, 2 variedades y 3 razas); divide al género en dos secciones en función de caracteres alares y reconoce tres grupos en función de la morfología del S10, cercos y paraproctos y la coloración del pterostigma:

Grupo 1 (*A. apicale*): con sólo *Acanthagrion apicale*.

Grupo 2 (*A. gracile*): con cuatro especies: *Acanthagrion gracile* (con las variedades *cuneatum* y *quadratum*, y con las razas *lancea*, *minarum* y *vidua*), *A. temporale*, *A. trimaculatum* y *A. truncatum*.

Grupo 3 (*A. interruptum*): con cuatro especies: *Acanthagrion interruptum*, *A. nigrinuchale*, *A. laterale* y *A. cheliferum*. Las especies de este último género fueron transferidas posteriormente a los géneros *Cyanallagma*, *Mesamphiagrion* y *Homeoura*.

Kirby (1890) en su catálogo de Odonata designa la especie *Agrion gracile* como tipo. Gloyd, en el apéndice del trabajo monográfico de Leonard (1977), considera que *Acanthagrion apicale* debería haber sido seleccionada como especie tipo del género debido a que corresponde a la única especie del Grupo I propuesto por Selys. De acuerdo al artículo 69 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, la designación de Kirby es válida.

Diagnosis

Tamaño pequeño a mediano, desde 22 mm hasta 36 mm de longitud total.

Macho. Coloración clara predominante desde pardo clara a celeste, anaranjada en algunas especies (*Acanthagrion adustum*, *A. aepiolum*, *A. apicale* y *A. rubrifrons*). Cabeza con frente redondeada y manchas postoculares presentes. Pterotórax con franja humeral completa. Patas con espinas tibiales cortas, excepto en *A. dichrostigma*, *A. longispinosum*, *A. rubrifrons* y *A. tepuiense*. Alas pecioladas, CuP del ala posterior alcanzando el margen posterior del ala, excepto en *A. minutum*. S3 a S6 del abdomen con manchas negras en forma de "T" que ocupan casi todo el dorso; S8 y S9 celestes, excepto en *A. egleri* que son anaranjados. Flexura de la lígula genital corta; pliegue terminal inconspicuo (excepto en *A. aepiolum*); lóbulos laterales, cuando presentes, distales a la flexura. Cercos formando un ángulo de 45° con el margen posterior del S10; con tubérculo basal. Paraproctos con apófisis simples curvadas dorso-medialmente.

Hembra. Patrón de coloración similar al del macho, generalmente con la coloración clara más extendida. Carena mesepisternal entre las placas mesostigmas y la carena medio dorsal indefinida; generalmente con fosetas mesepisternales, (ausentes en *Acanthagrion chararum* y *A. fluviatile*). Esterno del S8 del abdomen con espina vulvar, excepto en *A. longispinosum* y *A. rubrifrons*.

Larvas con los márgenes postero-laterales de la cabeza redondeados o angulosos, con espinas en número variado; margen posterior cóncavo. Antenas con siete segmentos, el tercero es el más largo. Prementón trapezoidal, margen anterior convexo y crenulado, con dos a seis setas prementoneanas. Palpo labial con cuatro o cinco setas; margen interno crenulado. Laminillas caudales lanceoladas, como mínimo 0,90 la longitud del abdomen.

Monofilia del género *Acanthagrion*

Los resultados del análisis cladístico descartan la monofilia del género *Acanthagrion*. Por un lado, las especies *Acanthagrion chacoense*, *A. chararum* y *A. fluviatile* resultan basales con respecto a *Oxyagrion*+ las restantes especies de *Acanthagrion*, por otro lado, *A. tepuiense* se encuentra más relacionada con las especies del género *Oxyagrion* que con las de *Acanthagrion*. Esto contradice la hipótesis filogenética propuesta por von Ellenrieder & Lozano (2008) en lo que respecta al estatus del género *Acanthagrion*. En su trabajo éste resulta monofilético sustentado por las siguientes sinapomorfías: 1-. Abdomen del macho grácil (ancho mínimo del tercer segmento entre 0,25 y 0,35 mm.); 2-. Lóbulos laterales de la lígula genital del macho distales a la flexura; 3-. Carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal no definida; 4-. Relación del largo de las laminillas caudales y el largo del abdomen de la larva mayor a 1. A continuación se realiza un breve comentario acerca de cada una de ellas:

Abdomen del macho grácil (ancho mínimo del tercer segmento entre 0,25 y 0,35 mm.). De acuerdo a las medidas obtenidas en este trabajo de tesis el ancho mínimo del S3 de las especies del género *Acanthagrion* varía entre 0,27 y 0,50 milímetros (Tabla 2). Este es un carácter difícil de medir con objetividad, ya que al inyectar con acetona los ejemplares para su preservación, la región pleural membranosa puede expandirse, romperse o contraerse, generando variaciones *post-mortem* en el ancho del segmento. von Ellenrieder & Lozano (2008) tratan este carácter continuo como discreto, sin exponer las razones para justificar como asignan los intervalos a cada uno de los estados de carácter. En este trabajo de tesis, este carácter corresponde al carácter 7, se trató y codificó como continuo; y se constató que no representa una sinapomorfía que defina a ninguno de los dos géneros.

Lóbulos laterales de la lígula genital del macho distales a la flexura. La presencia de lóbulos laterales distales a la flexura es una característica ampliamente difundida en el género *Acanthagrion*. De acuerdo a la re-interpretación de la morfología de la lígula genital se considera que las especies *Acanthagrion abunae*, *A. adustum*, *A. amazonicum*, *A. chacoense*, *A. chararum*, *A. dichrostigma*, *A. indefensum*, *A. inexpectum*, *A. jessei*, *A.*

longispinosum, *A. minutum*, *A. rubrifrons* y *A. temporale* carecen de lóbulos laterales, siendo este el estado ancestral para las especies del género en el árbol obtenido.

Carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmales y la carena medio-dorsal no definida. Este estado de carácter es común a todas las especies del género *Acanthagrion*, y puede ser utilizado para diferenciar las especies de aquellas incluidas en el género *Oxyagrion*, donde la carena mesepisternal está definida. Teniendo en cuenta que las especies del género *Oxyagrion* conforman un grupo monofilético incluido dentro del género *Acanthagrion* en el árbol de consenso estricto obtenido, este estado de carácter revierte en las especies del género *Oxyagrion*, las cuales presentan la carena mesepisternal entre las placas mesostigmales y la carena medio-dorsal definida, al igual que lo que ocurre en *Argia translata* y *Homeoura chelifera*.

Relación del largo de las laminillas caudales y el largo del abdomen de la larva mayor a 1. Como se mencionó anteriormente, en este trabajo de tesis no se incluyeron caracteres larvales debido al escaso conocimiento de las mismas. Sin embargo, considero que la validez de esta sinapomorfía es dudosa. Por un lado, al igual que lo mencionado para el carácter ancho mínimo del S3, von Ellenrieder & Lozano (2008) tratan este carácter continuo como discreto. Por otro lado, si bien todas las larvas descritas hasta el momento del género *Oxyagrion* presentan la relación del largo de las laminillas caudales y el largo del abdomen menor a 1, no todas las especies del género *Acanthagrion* presentan esta relación mayor a 1, tal es el caso por ejemplo de *A. hildegardae* y *A. gracile*.

El árbol de consenso estricto entre los cladogramas obtenidos con $k=5-16$ (Fig. 43) muestra que los géneros *Acanthagrion* + *Oxyagrion* constituyen un grupo monofilético definido por las siguientes sinapomorfías: largo del fémur 3 del macho = 2,60 (carácter 2: 2,63–3,22 \rightarrow 2,60); altura del S9 del macho = 0,90 (carácter 3: 0,93–1,17 \rightarrow 0,90); largo de los cercos del macho en vista dorso-medial = 0,57–0,69 (carácter 6: 0,63–0,77 \rightarrow 0,57–0,69); tubérculo basal del cerco del macho presente (carácter 23: 0 \rightarrow 1); cercos del macho formando un ángulo de 45° con el margen posterior del S10 (carácter 24: 0 \rightarrow 1); indentación del margen distal del segmento 3 de la lígula genital presente (carácter 36: 0 \rightarrow 1); carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmales y la carena medio-dorsal indefinida (carácter 44: 0 \rightarrow 1). El carácter 36 adopta el estado 0 en el nodo f y luego revierte hacia el estado 1 en *Acanthagrion indefensum*, *A. quadratum*, *A. rubrifrons*, *A. minutum* y el nodo r (*A. vidua* (*A. eglei*, *A. jungarum*)). Por otro lado, el carácter 44 adopta el estado 0 en el nodo g (*O. ablutum* (*O. rubidum*, *O. terminale*)). Sin embargo, los valores de soporte obtenidos son bajos (GC = 32).

El género *Oxyagrion* resulta monofilético, con valores de soporte alto (GC = 70). Las sinapomorfías que lo definen son: franja humeral incompleta (caracter 15: 1 → 0); ápice dorsal del S10 del macho en vista lateral proximal al ápice ventral (caracter 22: 0 → 1); lígula genital con forma de C, donde el segmento distal es casi tan largo como la altura de la flexura en vista lateral (caracter 32: 0 → 1); lóbulos laterales de la lígula genital del macho en la flexura (caracter 35: 2 → 1); carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal definida (caracter 44: 1 → 0).

El género *Acanthagrion*, de acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo, carece de sustento como se encuentra definido hasta el momento. Podría redefinirse excluyendo a *Acanthagrion chacoense*, *A. chararum*, *A. fluvatile* y *A. tepuiense* o podría considerarse que *Acanthagrion* y *Oxyagrion* conforman un único género. En mi opinión, las similitudes que presentan *A. chacoense*, *A. chararum*, *A. fluvatile* y *A. tepuiense* con las restantes especies del género, en especial en lo que respecta a la morfología de los cercos, genitalia y modificaciones del tórax de la hembra, no justifican, desde un punto de vista taxonómico, la primer alternativa. Por otro lado, las diferencias entre los géneros *Oxyagrion* y *Acanthagrion* son tan significativas como las diferencias existentes entre algunas especies del género *Acanthagrion*. Por lo tanto, considero que la hipótesis original de Selys (1876), quien consideraba que *Acanthagrion* y *Oxyagrion* constituían un grupo natural, al cual dividió arbitrariamente con el fin de facilitar la identificación específica, es la más acertada.

Por el momento considero inoportuno realizar cambios nomenclaturales a nivel genérico, ya que para esto es preciso incorporar al análisis todas las especies actualmente incluidas en el género *Oxyagrion*, objetivo que escapa al desarrollo de este trabajo de tesis.

CLAVES DIAGNÓSTICAS

CLAVE DE MACHOS PARA LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL GÉNERO

ACANTHAGRION

La siguiente clave no incluye las especies *A. cuneatum*, *A. latapistylum* y *A. minarum* debido a que no se cuenta con información suficiente acerca de su morfología para poder distinguirlas de las restantes especies incluidas en el género.

- 1) Tubérculo basal del cerco del macho presente (Fig. 16 b).....2
- 1') Tubérculo basal del cerco del macho ausente.....*A. taxaense*

- 2) Espinas tibiales iguales o mayores que el doble de la distancia que las separa (Fig. 9 a).....3
- 2') Espinas tibiales mas cortas que la distancia que las separa (Fig. 9 b).....6

- 3) S10 sin cuernos (Fig. 13 a).....4
- 3') S10 con cuernos proyectados posteriormente (Fig. 13 b).....*A. dichrostigma*

- 4) Segmento 2 de la lígula genital con setas en la superficie ectal.....5
- 4') Segmento 2 de la lígula genital sin setas en la superficie ectal (Fig. 112d).....*A. tepuiense*

- 5) Coloración clara de la cabeza y el tórax celeste. Setas de la superficie ectal del segmento 2 de la lígula genital más cercanas al segmento 1 que a la flexura.....*A. longispinosum*
- 5') Coloración clara de la cabeza y el tórax anaranjado. Setas de la superficie ectal del segmento 2 de la lígula genital más cercanas a la flexura que al segmento 1.....*A. rubrifrons*

- 6) S10 con cuernos proyectados posteriormente (Fig. 13 b).....7
- 6') S10 sin cuernos (Fig. 13 a).....11

- 7) Segmento 2 de la lígula genital con setas (Figs. 123 c–d).....8
- 7') Segmento 2 de la lígula genital sin setas (Figs. 54 c, 80 e, 100 f).....9

- 8) Con setas en la flexura de la lígula genital.....*A. phallicorne*
- 8') Sin setas en la flexura de la lígula genital (Figs. 123 c).....*A. n. sp. 1*

- 9) S10 aproximadamente del mismo alto que S9. Cuernos sobrepasando el margen posterior de S10 (Figs. 80 a, 100 c).....10
- 9') S10 más alto que S9. Cuernos no sobrepasando el margen posterior de S10 (Fig. 54a).....*A. apicale*
- 10) Relación largo del cerco / Largo de S10 mayor a 1,10. Valvas genitales truncadas (Fig. 80 a, f).....*A. harter*
- 10') Relación largo del cerco / Largo de S10 menor a 0,80. Valvas genitales agudas (Fig. 100 c, e).....*A. obsoletum*
- 11) Cresta ventral del cerco presente (Fig. 20 b).....12
- 11') Cresta ventral del cerco ausente (Fig. 20 a).....17
- 12) Ganchos de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital presentes (Fig. 27 b). Ápice del cerco dirigido ventralmente (Fig. 19 a).....13
- 12') Ganchos de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital ausentes (Fig. 59 e). Ápice del cerco dirigido dorsalmente (Figs. 19 b, 59 c).....*A. chararum*
- 13) Apófisis del paraprocto no sobrepasando el ápice de los cercos en vista lateral. (Fig. 46 a) Tergo de S10 mayormente negro.....14
- 13') Apófisis del paraprocto sobrepasando el ápice de los cercos en vista lateral (Fig. 21 a). Tergo de S10 mayormente celeste.....*A. temporale*
- 14) Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital ausentes (Fig. 46 d). Cresta ventral ocupando como máximo la mitad distal del cerco (Figs. 20 b, 46 b).....15
- 14') Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital largos y delgados (Fig. 24 b). Cresta ventral extendida a lo largo de todo el cerco.....*A. amazonicum*
- 15) Segmento 3 de la lígula delgado (ancho menor o igual que la mitad del ancho del segmento 2 en vista ventral) (Fig. 46 d).....16
- 15') Segmento 3 de la lígula ancho (aproximadamente igual que el ancho del segmento 2 en vista ventral).....*A. jessei*
- 16) Segmento 3 de la lígula genital no ensanchado distalmente (Fig. 46 c); ganchos de la superficie ental más cercanos a la flexura que al ápice.....*A. abunae*
- 16') Segmento 3 de la lígula genital ensanchado distalmente; ganchos de la superficie ental más cercanos al ápice que a la flexura.....*A. inexpectum*

17) Margen interno del cerco recto (Fig. 18 a).....	21
17') Margen interno del cerco formando un ángulo de 90° (Fig. 18 b).....	18
18) CuP del ala posterior alcanzando el margen posterior del ala (Fig. 10 b).....	19
18') CuP del ala posterior alcanzando CuP&AA' (Fig. 10 a).....	<i>A. minutum</i>
19) Superficie ental del segmento 3 de la lígula genital con tabiques transversales.....	20
19') Superficie ental del segmento 3 de la lígula genital un tabique longitudinal semicircular (Fig. 82 g).....	<i>A. hildegarda</i>
20) Ápice del segmento 3 de la lígula genital con los extremos laterales no proyectados (Fig. 116 e). Superficie ental con un tabique transversal semicircular (Fig. 116 f). Ápice de los cercos redondeados (Fig. 116 a).....	<i>A. truncatum</i>
20') Ápice del segmento 3 de la lígula genital con los extremos laterales proyectados (Fig. 62 d, g). Superficie ental sin un tabique transversal semicircular (Fig. 62 g). Ápice de los cercos rectos (Fig. 62 b).....	<i>A. cuyabae</i>
21) Lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital ausentes.....	22
21') Lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital presentes.....	24
22) Paraproctos mayores que 2/3 de la distancia en vista lateral entre el margen distal de S10 y el ápice de los cercos.....	23
22') Paraproctos menores que 1/2 de la distancia en vista lateral entre el margen distal de S10 y el ápice de los cercos.....	<i>A. chacoense</i>
23) Coloración clara de la cabeza y el tórax anaranjada (Fig. 7 b). Margen distal del segmento 3 de la lígula genital sin indentación. Ápice de los cercos dirigidos posteriormente.....	<i>A. adustum</i>
23') Coloración clara de la cabeza y el tórax celeste (Fig. 7 a). Margen distal del segmento 3 de la lígula genital con indentación. Ápice de los cercos dirigidos ventralmente.....	<i>A. indefensum</i>
24) Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital ausentes (Fig. 121 c).....	25
24') Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital presentes (Fig. 31 b).....	28

25) Lóbulos laterales sin ganchos esclerotizados.....	26
25') Lóbulos laterales con un par de ganchos esclerotizados (Fig. 102 e).....	<i>A. peruanum</i>
26) Segmento 3 de la lígula ancho (aproximadamente igual que el ancho del segmento 2 en vista ventral) (Fig. 121 d).....	27
26') Segmento 3 de la lígula delgado (ancho menor o igual que la mitad del ancho del segmento 2 en vista ventral).....	<i>A. speculum</i>
27) Superficie ental del segmento 3 con un par de proyecciones alargadas cercanas a la flexura (Fig. 121 c).....	<i>A. yungarum</i>
27') Superficie ental del segmento 3 con sin proyecciones.....	<i>A. williamsoni</i>
28) Manchas postoculares con límites bien definidos (Fig. 50 a).....	30
28') Manchas postoculares con límites difusos, generalmente con pequeñas manchas circulares pardas (Fig. 73 a).....	29
29) S8 celeste. Apófisis del paraprocto sobrepasando el ápice de los cercos en vista lateral (Fig. 73 b).....	<i>A. fluviatile</i>
28') S8 anaranjado (Fig. 12 b). Apófisis del paraprocto no sobrepasando el ápice de los cercos en vista lateral.....	<i>A. egleri</i>
30) Lóbulos laterales de la lígula genital sub-rectangulares, sub-triangulares o con los extremos distales levemente ensanchados (Fig. 31 b).....	31
30') Lóbulos laterales de la lígula genital representados por una emarginación en forma de C con el margen externo cóncavo (Fig. 118 d).....	<i>A. vidua</i>
31) Margen distal del segmento 3 de la lígula genital de forma variada, pero nunca expandido lateralmente de forma tal que en vista ventral este sea más ancho que el segmento 2 (Fig. 76 e).....	32
31') Margen distal del segmento 3 de la lígula genital muy expandido lateralmente, en vista ventral más ancho que el segmento 2 (Fig. 105 d).....	<i>A. quadratum</i>
32) Superficie ental de la lígula genital entre los lóbulos lateral y el margen distal sin tabique longitudinal (Figs. 69 g, 76 g, 91 g).....	33
32') Superficie ental de la lígula genital entre los lóbulos lateral y el margen distal con tabique longitudinal (Fig. 56 e).....	35

33) Láminas mesostigmas sin mechón de pelos en el ángulo posterior interno (Figs. 71 c, 77 c).....	34
33') Láminas mesostigmas con mechón de pelos en el ángulo posterior interno (Fig. 92 c).....	<i>A. lancea</i>
34) Lóbulos laterales cortos, no alcanzan el margen ectal del segmento 2 en vista lateral (Fig. 76 d).....	<i>A. gracile</i>
34') Lóbulos laterales largos, alcanzan el margen ectal del segmento 2 en vista lateral (Fig. 69 e).....	<i>A. floridense</i>
35) Setas en la flexura de la lígula genital ausentes (Fig. 26 a).....	36
35') Setas en la flexura de la lígula genital presentes (Fig. 26 b).....	<i>A. ascendens</i>
36) Pliegue terminal de la lígula genital inconspicuo (Fig. 89 c).....	37
36') Pliegue terminal de la lígula genital conspicuo (Fig. 49 d).....	<i>A. aepolum</i>
37) Lóbulos laterales de la lígula genital delgados con los extremos distales aguzados (Fig. 89 c).....	<i>A. kennedii</i>
37') Lóbulos laterales de la lígula genital anchos con los extremos distales bifidos (Fig. 114 c).....	<i>A. trilobatum</i>

CLAVE DE HEMBRAS PARA LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL GÉNERO

ACANTHAGRION

La siguiente clave no incluye las especies *A. cuneatum*, *A. egleri*, *A. hartei*, *A. indefensum*, *A. inexpectum*, *A. latapistylum*, *A. minarum*, *A. williamsoni* y *A. n.sp. 1* debido a que las hembras no han sido descritas hasta el momento.

1) Espinas tibiales iguales o mayores que el doble de la distancia que las separa (Fig. 9 a).....	2
1') Espinas tibiales mas cortas que la distancia que las separa (Fig. 9 b).....	5
2) Espina vulvar ausente (Fig. 41 a).....	3
2) Espina vulvar presente (Fig. 41 b).....	4
3) Coloración predominante de la cabeza y el tórax celeste. Márgenes postero-laterales del seno interlaminar sinuosos.....	<i>A. longispinosum</i>

3') Coloración predominante de la cabeza y el tórax anaranjada. Márgenes postero-laterales del seno interlaminar rectos.....	<i>A. rubrifrons</i>
4) Relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar igual o mayor a 1.....	<i>A. dichrostigma</i>
4') Relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar entre 0,44 y 0,61.....	<i>A. tepuiense</i>
5) Fosetas mesepisternales ausentes (Fig. 38 a).....	6
5') Fosetas mesepisternales presentes (Figs. 38 b–c).....	8
6) Margen posterior del lóbulo posterior del protórax convexo (Fig. 59 g).....	7
6') Margen posterior del lóbulo posterior del protórax recto (Fig. 75 d).....	<i>A. fluvatile</i>
7) Láminas mesostigmas sin carena diagonal.....	<i>A. chararum</i>
7') Láminas mesostigmas con carena diagonal.....	<i>A. taxaense</i>
8) Fosetas mesepisternales elevadas (Fig. 45 b).....	9
8) Fosetas mesepisternales no elevadas (Fig. 45 c).....	18
9) Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia igual o mayor al largo de la foseta (Fig. 47 c).....	10
9') Fosetas mesepisternales en contacto con el seno interlaminar o separadas por una distancia menor a 1/3 del largo de la foseta (Fig. 47 b).....	14
10') Margen posterior de las láminas mesostigmas sin un reborde elevado (Fig. 50 d).....	11
10') Margen posterior de las láminas mesostigmas con un reborde elevado.....	<i>A. phallicorne</i>
11) Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia igual o mayor al doble del largo de las fosetas (Figs. 50 d, 56 f, 114 d).....	12
11') Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia igual al largo de las fosetas.....	<i>A. kennedii</i>
12) Margen anterior de las láminas mesostigmas con una concavidad pronunciada en el tercio externo. Carena medio-dorsal entre el límite posterior del seno interlaminar y las fosetas mesepisternales no obliterada (Figs. 50 d, 56 f).....	13

12') Margen anterior de las láminas mesostigmas aproximadamente recto. Carena medio-dorsal entre el límite posterior del seno interlaminar y las fosetas mesepisternales obliterada (Fig. 114 d).....	<i>A. trilobatum</i>
13) Distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas igual o mayor a 1,30 (Fig. 50 d).....	<i>A. aepiolum</i>
13') Distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas menor o igual a 1,00 (Fig. 56 f).....	<i>A. ascendens</i>
14) Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar (Figs. 83 b, 108 c).....	15
14') Fosetas mesepisternales con el tercio anterior dentro de los límites del seno interlaminar.....	<i>A. adustum</i>
15) Seno interlaminar sub-triangular (Fig. 108 c).....	16
15') Seno interlaminar sub-rectangular (Fig. 83 b).....	<i>A. hildegarda</i>
16) Relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor a 0,40.....	17
16') Relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 0,25.....	<i>A. apicale</i>
17) Márgenes postero-laterales del seno interlaminar convexos.....	<i>A. obsoletum</i>
17') Márgenes postero-laterales del seno interlaminar cóncavos (Fig. 108 c).....	<i>A. speculum</i>
18) Fosetas mesepisternales confluentes (Fig. 39 b).....	19
18') Fosetas mesepisternales no confluentes (Fig. 39 d).....	21
19) Fosetas mesepisternales confluyendo lateralmente por lo que adquieren un aspecto de "8" apaisado.....	20
19') Fosetas mesepisternales confluyendo posteriormente por lo que adquieren un aspecto de corazón (Fig. 39 b).....	<i>A. jessei</i>
20) Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia mayor al largo de las fosetas.....	<i>A. peruanum</i>
20') Fosetas mesepisternales en contacto con el seno interlaminar.....	<i>A. jungarum</i>
21) Láminas mesostigmas sin mechón de pelos.....	22

21') Láminas mesostigmas con un mechón de pelos en el ángulo posterior interno (Fig. 92 c).....	<i>A. lancea</i>
22) Láminas mesostigmas con carena diagonal (Fig. 35 b).....	23
22') Láminas mesostigmas sin carena diagonal (Fig. 64 c).....	25
23) Seno interlaminar sub-triangular.....	24
23') Seno interlaminar sub-rectangular (Fig. 46 f).....	<i>A. abunae</i>
24) Ápice de las fosetas mesepisternas dirigido posteriormente.....	<i>A. amazonicum</i>
24') Ápice de las fosetas mesepisternas dirigido lateralmente.....	<i>A. temporale</i>
25) Seno interlaminar sub-rectangular (Fig. 64 b).....	25
25') Seno interlaminar sub-triangular (Fig. 71 b).....	27
25) Fosetas mesepisternas alargadas transversalmente (Fig. 98 g).....	26
25') Fosetas mesepisternas sub-cuadradas (Fig. 64 d).....	<i>A. cuyabae</i>
26) Ángulo posterior interno de las láminas mesostigmas sin modificaciones. Región ventral del tórax sin manchas negras.....	<i>A. chacoense</i>
26') Ángulo posterior interno de las láminas mesostigmas con un tubérculo redondeado (Fig. 98 g). Región ventral del tórax generalmente con un par de manchas negras.....	<i>A. minutum</i>
27) Fosetas mesepisternas sub-circulares (Fig. 77 d).....	28
27') Fosetas mesepisternas alargadas longitudinalmente (Fig. 116 g).....	<i>A. truncatum</i>
28) Fosetas mesepisternas separadas por la carena medio-dorsal (Fig. 77 d).....	29
28') Fosetas mesepisternas separadas por una distancia mayor al ancho de la foseta (Fig. 39 d).....	<i>A. vidua</i>
30) Especie distribuida en América del Sur (Mapas 72, 79).....	<i>A. floridense</i> <i>A. gracile</i>
30') Especie distribuida en América Central y sur de Estados Unidos (Mapa 106).....	<i>A. quadratum</i>

Acanthagrion abunae Leonard, 1977
(Figs. 19 a, 20 b, 30 b, 35 b, 38 c, 46–47)

Acanthagrion abunae LEONARD, J.W. 1977: 13, 16, 20, 23, 32, 37–41, 43–44, 47, 153, 155, 161, 167, 171; lám. I: figs. 9–10, lám VII: figs. 69, 73–74, lám XIII: fig. 145, lám XVII (descripción del macho y de la hembra; comparación con *Acanthagrion amazonicum* y *A. inexpectum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del holotipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para: Brasil, Guyana y Paraguay); — GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Brasil, Guyana y Paraguay); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 25–26 (se indica que el material designado por Leonard, 1977 como tipo no pudo ser encontrado en la colección UMMZ); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 51; fig. 1 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos y la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Brasil, Guyana y Paraguay); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101, 103, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, comparación con *Acanthagrion latapistylum*); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (menciona que la posición de los ganchos del segmento distal de la lígula genital es un buen carácter para separarla de *Acanthagrion inexpectum*, primer registro para Colombia); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente negro con una mancha en forma de “L” a cada lado de la línea media y los márgenes anterior y laterales celestes. Antefrente celeste. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza mayormente negro, se diferencian

las siguientes manchas celestes: sub-circulares ubicadas por detrás de las antenas, en forma de "C" por delante del ocelo mediano, en forma de "Y" a lo largo de la unión de la línea de unión de los ocelos y alargadas de contorno difuso laterales a los ocelos pares. Barra occipital celeste. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antena parda. Manchas postoculares celestes, sub-ovales, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas celestes sub-triangulares; manchas dorso-laterales celestes, pequeñas y cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas con carena diagonal, con la porción sub-triangular anterior negra y la posterior celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales no proyectados anteriormente. Seno antealar negro con los ángulos posteriores externos celeste oscuro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, en el sexto anterior, el margen se hace difuso y la coloración negra se esfuma gradualmente hasta aproximadamente el tercio inferior del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural pardo oscura. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno negro tornándose más claro postero-ventralmente hasta ser celeste en el ángulo postero-ventral. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor casi totalmente negro excepto por la región antero-proximal del margen externo celeste; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1. Tibias pardas, sobre el margen extensor, al lado de la hilera de espinas externas, presentan una hilera longitudinal

de manchas negras alargadas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos o pardo oscuros, con los ápices pardo oscuros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala o la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	8	10	8
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5	Entre 3–4	Entre 4–5	Entre 3–4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	7	8	8
Número de celdas distales al pterostigma	3	4	3	4

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular representada por una pequeña mancha parda difusa sobre el margen anterior.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a su ancho máximo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes anterior, posterior e interno pardos y el externo negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores aguzados en S3 y S4, redondeados en S5 y S6. Brazos laterales alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Bandas

posteriores visibles en los S3 y S4 donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esternos: pardo claros. Vesícula seminal negra, con una banda pardo clara a cada lado de la línea media.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el cuarto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo, sobre la línea medio dorsal presenta una indentación celeste con forma irregular. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo del cuarto posterior de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1.

Lígula genital (Figs. 30 b, 46 c–d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ausentes; superficie ental con un par de tabiques longitudinales en cuyo ápice se originan dos ganchos fuertemente esclerotizados cuyas bases están protegidas por una vaina membranosa. Margen distal redondeado y dirigido ventralmente, sin indentación. Extremos laterales no proyectados.

Cercos (Figs. 19 a, 20 b, 46 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno con una apófisis. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral sin constricciones Extremo distal redondeado. Cresta ventral longitudinal presente. Superficie interna con la región media-posterior pardo oscura, el resto negro.

Paraproctos (Figs. 19 a, 46 a)

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 igual a 0,5.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 0,9; ancho: 1,3. Patas: largo del fémur 1: 1,2; largo del fémur 2: 1,6; largo del fémur 3: 2,0. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 15,7, derecha 15,8; largo de ala posterior: izquierda 14,8, derecha 14,8. Abdomen: largo del abdomen: 24,6; largo S1: 0,6; largo S2: 1,5; largo S3: 4,0; largo S4: 4,4; largo S5: 4,4; largo S6: 4,1; largo S7: 3,0; largo S8: 1,4; largo S9: 0,7; largo S10: 0,4; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 0,8; altura del S10: 0,8; largo de valvas genitales: 0,3. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,5. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,2. Largo total: 29,8.

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro pardo claro con la mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo claro; postclípeo mayormente pardo con tres pequeñas manchas negras equidistantes de contorno difuso cerca del margen anterior, y una banda negra sobre el margen posterior. Antefrente parda excepto por una banda negra sobre el surco fornto-clipeal. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, la coloración clara, que en este caso es de color pardo claro, se encuentra más extendida por lo que muchas de las manchas descritas para el macho confluyen entre si en la hembra. Barra occipital pardo clara. Anténifer con la mitad anterior parda y la posterior negra. Escapo de la antena con la mitad anterior parda y la posterior negra; pedicelo y flagelo pardo oscuro. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, menores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas negras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior igual que lo descrito para el macho. Lóbulo medio con manchas geminadas celestes y trapezoidales; manchas dorso-laterales celestes, cerradas;

propleura celeste. Lóbulo posterior pardo claro, con franjas laterales levemente más claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 35 b, 38 c, 46 f). Coloración similar a la descripta para el macho. Se diferencia de este porque la coloración clara predominante es celeste verdoso, el mesinfraepisterno es pardo tornándose más claro postero-ventralmente hasta ser celeste verdoso en el ángulo postero-ventral. Láminas mesostigmas con carena diagonal, con la porción sub-triangular anterior negra y la posterior celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar sub-rectangular, con el margen posterior levemente convexo, ancho (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor a 1), de color negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales no proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales en contacto con el seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí, alargadas en sentido transversal (eje mayor perpendicular al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures pardo claros, el fémur 1 presenta en la porción distal de la cara externa una mancha pardo oscura de contornos difusos; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual a 1. Tibias pardo claras, con una hilera longitudinal de manchas alargadas, levemente más oscuras que el resto de la tibia, ubicadas sobre el margen extensor al lado de la hilera de espinas externas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11	9	10	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	Entre 3–4	Entre 4–5	4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9	8	8	8
Número de celdas distales al pterostigma	3	3	4	4

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes diferencias: esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra. Margen anterior de las machas dorsales en forma de “T” de S3–6 romos; brazos laterales prácticamente indistinguibles en el S3, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral en S4–6; bandas posteriores visibles en todos los segmentos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esternos de S5 y S6 pardo claros con la línea medio ventral negra.

Terminalia (Fig. 46 e):

S8. Tergo: gran mancha negra que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales, lateralmente presenta un ensanchamiento sub-rectangular que alcanza el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que apenas sobrepasa el margen anterior del S9.

S9. Tergo: mayormente celeste, con un par de manchas sub-trianguulares sobre el margen anterior, que se proyectan posteriormente hasta la mitad del tergo.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores pardas. Valvas sobrepasan el S10 alcanzando aproximadamente el tercio posterior de los cercos; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste.

Cercos. Menores que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo levemente convexo, margen interno levemente cóncavo, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 0,9; ancho: 1,3. Patas: largo del fémur 1: 1,2; largo del fémur 2: 1,6; largo del fémur 3: 2,2. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,2; ancho del seno interlaminar: 0,3; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 17,9, derecha 17,8; largo de ala posterior: izquierda 16,9, derecha 17,0. Abdomen: largo del abdomen: 24,6; largo S1: 0,6;

largo S2: 1,6; largo S3: 4,1; largo S4: 4,5; largo S5: 4,5; largo S6: 4,2; largo S7: 3,2; largo S8: 1,3; largo S9: 0,6; largo S10: 0,3; ancho mínimo del S3: 0,5; altura del S9: 0,8; altura del S10: 0,7. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,1. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,05. Largo total: 30,2.

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂, 1♀)

BRASIL:

Estado de Rondônia:

- Mato Grosso¹: Abuna, {09°42'00"S - 65°23'00"O, 112 m.s.n.m.}, col. J.H. Williamson & J.W. Strohm, 14-III-1922, 1♂ 1♀, colección NvE.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 47)

Localidad tipo: BRASIL: Abunã (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Abuna, [-9,70000; -65,38330], 112 m.s.n.m. (colección NvE); Villa Murtinho, [-10,40000; -65,36670], 114 m.s.m.m. (Leonard, 1977).

COLOMBIA:

Departamento de Meta: Villavicencio, CORPOICA Estación "La Libertad", [4,06194; -73,46917], 445 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009).

GUYANA: (Lencioni, 2006).

Región de Demerara-Mahaica: Georgetown, [6,79861; -58,15222] 4 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

PARAGUAY: (Lencioni, 2006).

Departamento de Guairá: Villarrica, [-25,78194; -56,44611], 169 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

¹ Actualmente la localidad de Abuna se encuentra ubicada en el Estado de Rondônia. El territorio de Rondônia fue creado en 1943 bajo el nombre de Territorio Federal de Guaporé a partir de tierras procedentes del estado de Amazonas y de Mato Grosso; en 1956 recibe el nombre de Territorio Federal de Rondônia en homenaje a Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon, principal colonizador oficial brasileño de la región; recién en 1982 el Territorio Federal de Rondônia es reconocido como Estado. (Nunes Melchades, 2009).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- PARAGUAY: Ubuvevo (Leonard, 1977).

No se ha encontrado ninguna localidad con este nombre en Paraguay.

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion abunae*. Abunã, Brazil, March 14, 1922, J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [A female with same data].

El material tipo fue depositado por Leonard en la colección UMMZ. Garrison *et al.* (2003) revisan esta colección y determinan que los ejemplares tipo no pudieron ser localizados en dicha colección. Por el momento se considera que el material tipo se encuentra perdido. De acuerdo al artículo 75 inc. 2 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica 4ª edición, es inapropiado designar un neotipo debido a que no existen dudas respecto de la identidad de esta especie.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion amazonicum*, *A. inexpectum*, *A. jessei* y *A. temporale*. La morfología de los cercos y de la lígula genital del macho se asemeja a la de *A. inexpectum*, de la cual se diferencia principalmente por el grado de desarrollo de los ganchos de la superficie ental del segmento 3 de la lígula, por la morfología de la cresta ventral del cerco (ambas estructuras más desarrolladas en *A. inexpectum*) y por la ausencia en *A. abunae* de áreas fenestradas en el ápice del segmento 2 de la lígula. Por otro lado, la morfología del seno interlaminar de la hembra permite distinguir *A. abunae* de *A. temporale* y *A. amazonicum* ya que en *A. abunae* el seno es sub-rectangular y en las otras dos es sub-triangular. Finalmente se diferencia de *A. jessei*, ya que esta última posee las fosetas mesepisternales muy grandes y confluentes.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion adustum Williamson, 1916

(Figs. 7 b; 11 a; 12 a; 48)

Acanthagrion adustum WILLIAMSON, E.B. 1916: 320–325, 350, 357–358; lám. XVII, figs. 1–2, 10 (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion apicale* y *A. quadratum*; tabla de caracteres alares; ilustración de terminalia del macho vista lateral y dorsal, mitad derecha de las modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal; registro para Guyana); — KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 20–21 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Guyana); — WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1924: 7 (comparación con las especies del género *Acanthallagma*); — GEIJSKES, D.C. 1943: 180–182, 184; lám VI, figs. A–G (descripción de la larva a partir de ejemplares criados y emergidos en laboratorio; comentario del patrón de coloración del ejemplar macho emergido; comparación con la larva descrita por Cowley, 1939 y con *Acanthagrion indefensum*; ilustraciones de vista general de la larva ♀, antena derecha, mandíbulas, prementón, palpo labial derecho, laminilla caudal lateral izquierda; registro para Surinam); — FRASER, F.C. 1946: 38, 41 (mención de la especie, comparación con *Oxyagrion terminale*); — CALVERT, P.P. 1948a: 49, 60 (registro para Guyana); — RÁCENIS, J. 1958: 192 (mencionada en una nota al pie de página como ejemplo de una especie típica del género donde la peciolación del ala es corta); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); — SANTOS, N.D. 1961: 1, 3 (comparación con *Acanthagrion egleri*; registro para Brasil); — ROBACK, S.S. 1966: 83; tabla 3 (comparación con las larvas del género descritas hasta el momento: *Acanthagrion ascendens*, *A. poss. chacoense*, *A. poss. gracile* y *A. indefensum*, datos incluidos en una tabla comparativa); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 22, 24, 37, 119, 122–125, 134–135, 159, 166, 170, 173; lám. V: figs. 53–54, XII: figs. 131, 137–138, XVI: fig. 163, XIX. (redescripción del macho y de la hembra; examina holotipo, alotipo y cinco paratipos; comparación con *Acanthagrion indefensum*; considera que la similitud de los cercos de esta especie con los de *Anisagrion truncatipenne* y *A. kennedii* se debe a procesos de convergencia; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para: Brasil, Guyana y Surinam); — GLOYD, L.K. 1977: 147–149 (menciona la descripción de la larva realizada por Geijskes, 1943; incluida en la lista de

distribución por país; registros para Brasil, Guyana y Surinam); — SANTOS, N.D. 1981: 71; tabla 4 (especie incluida en la lista de larvas de Odonata descriptas, se mencionan referencias bibliográficas); — GARRISON, R.W. 1983: 24 (registro para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1989b: 28 (comparación con *Acanthagrion chacoense*, registro para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — MUZÓN, J. *et al.* 2001: 95, 97 (comparación de la larva con la de *Acanthagrion hildegarda*); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 26 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 52, 268; figs. 2 A–F, figs. D23 A–G (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho, la hembra y la larva están descriptos; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; y las ilustraciones de Geijskes, 1943 de la larva de prementón, palpo, antena, mandíbulas, laminilla caudal lateral y vista general de la larva; registros para Brasil, Guyana Surinam y Venezuela); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99–101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado, las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a naranjas y que pueden tener bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 325–326; fig. 11: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento; ilustración del paraprocto izquierdo modificado a partir del dibujo de Geijskes, 1941); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17 (menciona las diferencias de la lígula con las ilustraciones de Leonard, 1977; primer registro para Colombia); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 82–83; figs. 12, 23 (reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval).

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂, 1♀) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

GUYANA:

Región de Alto Tucutu-Alto Esequibo:

- Rupununi Distr., Manari R. nr. Lethem, {03°26'59,33"N - 59°45'09,20"O}, 200 m.s.n.m., col. A.J. & T.W. Donnelly, 21/24-VI-1971, 1♀, colección RWG.

VENEZUELA:

Estado de Bolívar:

- Canaima, small stream between cabanas and airstrip, {05°31'00"N - 61°55'60"O}, 700 m.s.n.m., col. R.W. & J.A. Garrison 22/25-IX-1980, 1♂, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 48)

Localidad tipo: GUYANA: Wismar (Williamson, 1916).

BRASIL:

Estado de Amazonas: (Lencioni, 2006); Manáos, [-3,10719; -60,02613], 44 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Negro ar Miguel Pecil's Ranch, [0,90000; -67,20000], 78 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Santa Isabel, [-0,41389; -65,01889], 44 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Pará: (Lencioni, 2006); Belém, [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Santos, 1961; Leonard, 1977).

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Roraima: (Lencioni, 2006).

COLOMBIA:

Departamento de Meta: Villavicencio, CORPOICA Estación "La Libertad", [4,07972; -73,46111], 385 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009).

GUYANA: (Lencioni, 2006).

Región de Alto Demerara - Berbice: Wismar, [6,00000; -58,31667], 30 m.s.n.m. (Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Leonard, 1977).

Región de Alto Tucutu - Alto Esequibo: Manari R. nr. Lethem, [3,44981; -59,75256], 200 m.s.n.m. (colección RWG).

Región de Cuyuni - Mazaruni: Kartabo, [6,37250; -58,70722], 33 m.s.n.m. (Calvert, 1948a).

SURINAM: (Leonard, 1977; Lencioni, 2006).

Distrito de Para: Zandery, [5,45283; -55,18778], 16 m.s.n.m., (Geijskes, 1943).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Amazonas: 2 km on road San Carlos - Solano, [1,97528; -66,96194], 117 m.s.n.m. (De Marmles, 1989b).

Estado de Bolívar: Canaima, [5,51667; -61,93333], 700 m.s.n.m. (colección RWG; Garrison, 1983).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion adustum* Wismar, British Guiana, Feb. 15, 1912, in the writer's collection]. ALOTIPO ♀: mismos datos que el holotipo. PARATIPOS 19♂ 1♀: mismos datos que el holotipo excepto por: [January 30, Feb. 15 and 16, 1912].

El material tipo de se encuentra depositado en la colección UMMZ (Garrison *et al.* 2003).

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion adustum* debido a una gran politomía. La morfología de la terminalia del macho es similar a la que presentan *A. chacoense* y *A. chararum*, se diferencia de éstas porque el ápice de los cercos está dirigido posteriormente en lugar de dorsalmente y porque el largo de los paraproctos supera la mitad de la distancia entre el margen posterior del S10 y el ápice de los cercos. La lígula genital se asemeja a la de *A. indefensum*, de la que difiere principalmente por la morfología de los lóbulos distales y del margen distal (lóbulos distales redondeados y margen distal sin indentación en *A. adustum* vs. lóbulos distales bifidos y margen distal con indentación en *A. indefensum*).

Las hembras poseen las fosetas mesepisternales elevadas y en contacto con el seno interlaminar, características que comparte con *Acanthagrion apicale*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarde*, *A. obsoletum* y *A. speculum*. Se diferencia de estas principalmente porque el

tercio anterior de las fosetas mesepisternales en *A. adustum* se encuentra dentro de los límites del seno interlaminar.

Por último, las larvas de *Acanthagrion adustum*, al igual que las de *A. indefensum* y *A. fluviale*, presentan sólo dos setas prementoneanas, sin embargo, se diferencia de estas porque el margen posterior de la cabeza es levemente cóncavo, mientras que en las otras dos la concavidad es más profunda, sobrepasando el ángulo postero-lateral de la cabeza.

Observaciones:

Se registra por primera vez para la Región Alto Tucutu - Alto Esequibo de Guyana.

Acanthagrion aepiolum Tennessen, 2004

(Figs. 23 a, 26 a, 34 b, 35 a, 37 b, 38 b, 40 b, 41 a, 49–52)

Acanthagrion ascendens RÁCENIS, J. 1958: 187–190; figs. 3a, 3d (comparación con *A. ascendens*; incluye tabla de medidas; ilustraciones del tórax de la hembra vista dorsal y lígula genital vista lateral; registros para Brasil); — GLOGER, H. 1967: 49, 53–54 [EN PARTE: los ejemplares de Ecuador corresponden a *A. ascendens*] (comparación con ejemplares de *A. ascendens* procedentes de Ecuador, destaca las diferencias en los patrones de coloración y en la altura del S10 del macho; registros para Argentina y Brasil); — PAULSON, D.R. 1977: 174; cuadro 1 [EN PARTE: los registros de “Colombia o más al norte” corresponden a *A. ascendens*] (registros para Argentina, Brasil y Paraguay); — JURZITZA, G. 1981: 117 (mención en la lista de especies del Parque Nacional Iguazú; registro para Argentina); — MUZÓN, J. 1995: 51–56, figs. 1–2, 5 (reseña taxonómica; comentarios sobre el patrón de coloración y la distribución; erróneamente considera que las especies *A. ascendens* Calvert y *A. luteum* Rácenis son válidas; coincide con Rácenis, 1958 en que ambas especies presentan distribución alopátrida, criterio que utiliza para asignar referencias bibliográficas a la sinonimia; fotografías de MEB del ápice del segmento 3 de la lígula genital vista lateral y posteroventral; mapa de distribución; registros para Paraguay); — MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registros para las provincias de Entre Ríos y Misiones, Argentina); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 56; fig. 6 C [EN PARTE: excepto la figura 6 C, las restantes ilustraciones corresponden a *A. ascendens*] (reproduce ilustración de la lígula genital de *A. ascendens sensu* Rácenis, 1958).

Acanthagrion aepiolum TENNESSEN, K.J. 2004: 79, 81–86; figs. 2–5, 7 (descripción del holotipo; medidas mostrando la variación de los paratipos; diagnosis; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. vidua* y *A. jungarum*; demuestra que Rácenis, 1958, al no examinar material tipo, identifica erróneamente ejemplares de Brasil como *A. ascendens*; entonces cuando encuentra verdaderos ejemplares de esta especie los considera como especie nueva y los describe bajo el nombre de *A. luteum*; ilustraciones de la terminalia vista lateral, cercos vista dorso-medial y dorso-posterior, lígula genital vista lateral y ventral; registros para Bolivia, Brasil y Perú); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 53, 321; fig. 3 A–E; fig. F29 (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que ni la hembra ni la larva están descritas; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección NKM; reproduce las ilustraciones de Tennessen, 2004 de terminalia vista dorso-medial y lateral, lígula genital vista lateral y ventral; fotografía de un macho posado; registros para Argentina, Bolivia, Brasil y Perú); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1–4; figs.:

1–7 (breve reseña taxonómica de la especie; descripción de la larva; comparación con la larva de *A. hildegarda* y *Oxyagrion ablutum*, lista sinonímica de la especie; ilustraciones del labio, palpo labial, mandíbulas, cercos vista dorsal y lateral, laminilla caudal lateral; registros para la provincia de Corrientes, Argentina); — MUZÓN, J. & WEIGEL MUÑOZ, S. 2007: 238 (registro para la provincia de Corrientes, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b: 10, 33–34; tabla 1; figs. 126–127 (incluido en la clave de Odonata de las Yungas argentinas; tabla con notas sobre hábitat; ilustraciones de terminalia del macho vista lateral y posterior); — MUZÓN, J. *et al.* 2008: 65 [EN PARTE: El registro de la localidad 6 de la provincia de Corrientes corresponde a *A. ascendens*] (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Misiones y Salta, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101, 103, 105, 110–111; tabla 1; figs. 3a, 5h, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especie donde la hembra carece de espina vulvar; ilustraciones de la terminalia vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral, abdomen de la larva vista lateral; registro para las provincias de Corrientes y Salta, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Misiones y Salta, Argentina); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 326–327: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento); — VON ELLENRIEDER, N. 2009a: 45 (comentario sobre distribución); — VON ELLENRIEDER, N. 2009b: 63–64; tabla 1–2 (mención en las tablas de especies y larvas de Odonata de la región Neotropical descriptas entre 2004 y 2009); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 163, 181–185; figs. 859, 1035, 1041, 1048–1049, 1064–1065 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval; referencia a la ausencia de espina vulvar en algunos ejemplares; ilustraciones de modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral y medio-dorsal; registros para Salta,).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente celeste, generalmente

con tres manchas negras (dos laterales en forma de gota y una central sub-circular que puede estar ausente) y el margen posterior negro. Antefrente con la mitad ventral celeste y la dorsal negra. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, el patrón de manchas claras es variado, se pueden distinguir: dos manchas circulares, celestes o pardas, por detrás de los escapos de la antena, dos manchas sub-rectangulares o circulares, pardas, por delante del ocelo mediano, dos manchas sub-rectangulares, pardas a pardo oscuras, entre estas últimas y el margen distal del antenífer, dos manchas de contorno difuso a cada lado de los ocelos pares, una mancha en forma de "Y", celeste entre los ocelos medianos (que en algunos ejemplares se encuentra reducida a dos pequeñas manchas circulares por delante de cada uno de los ocelos). Barra occipital mayormente negra representada por dos pequeñas manchas circulares en cada uno de los extremos laterales, en algunos ejemplares estas dos manchas están unidas por una delgada línea pardo oscura. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Escapo de la antena negro; pedicelo y flagelo negros. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas sub-circulares negras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas celestes y sub-rectangulares o sin ellas; manchas dorso-laterales generalmente celestes, pequeñas y cerradas pudiendo estar abiertas en algunos ejemplares, en cuyo caso la proyección anterior es muy delgada y difusa; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior con tubérculo. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el doble de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la

carena antealar (excepto en un ejemplar recientemente emergido al momento de la captura); margen ventral recto, levemente inclinado ventralmente en el cuarto anterior; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleurale incompleta. Mesinfraepisterno negro con el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patatas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor mayormente negro con una banda celeste en la región antero-proximal que se hace más ancha hacia el fémur 3; margen flexor pardo claro con el quinto distal pardo oscuro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (18,75%), igual a 1 (50%) o mayor a 1 (31,25%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, por detrás de la hilera de espinas externas se observa una banda negra en la tibia 1 o una hilera longitudinal de manchas negras alargadas en las tibias 2 y 3; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10: 15% 11: 80% 12: 5%	8: 5% 9: 80% 10: 10% Sin datos: 5%	10: 40% 11: 50% 12: 10%	9: 85% 10: 5% Sin datos: 10%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 65% 5: 35%	Entre 3–4: 85% 4: 15%	Entre 4–5: 65% 5: 35%	Entre 3–4: 70% 4: 30%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 20% 8: 80%	6: 5% 7: 75% 8: 15% Sin datos: 5%	7: 30% 8: 70%	7: 85% 8: 10% Sin datos: 5%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 35% 5: 50% 6: 10% Sin datos: 5%	4: 5% 5: 70% 6: 10% 7: 5% Sin datos: 10%	4: 20% 5: 65% 6: 15%	4: 25% 5: 45% 6: 20% Sin datos: 10%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal campaniforme, ensanchada en la mitad o el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente menor a levemente mayor de su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior y hamules anteriores pardos (estos últimos pueden tener el margen externo negro); hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores variados: sub-cuadrado, romo o agudo. Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores generalmente no visibles, excepto en el S3 de algunos ejemplares donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con una línea media pardo oscura o negra. Vesícula seminal pardo oscura.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo a través de una delgada línea negra; márgenes laterales paralelos alcanzan el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior con una concavidad celeste de contorno irregular. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas o proyectadas anteriormente hasta el cuarto anterior del tergo en el S8 y hasta el tercio anterior en el S9. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el sexto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 entre 1,23 y 1,89.

Lígula genital (Figs. 23 a, 26 a, 49 d–e):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal conspicuo, visible tanto en vista lateral como en vista ventral. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal, dirigidos dorsalmente, alargados, con los ápices levemente ensanchados; superficie ental con tabique transversal uniendo los lóbulos laterales y con un tabique longitudinal entre los lóbulos laterales y el margen distal. Ganchos ausentes. Margen distal convexo sin indentación. Extremos laterales levemente proyectados lateralmente, con los ápices redondeados.

Cercos (Figs. 49 b–c):

Largos, levemente menores a la altura del S10 (33,33%) iguales a la altura del S10 (50%) mayores a la altura del S10 (16,67%). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral generalmente con dos constricciones. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna negra.

Paraproctos (Fig. 49 b):

Base del paraprocto pardo oscura, semicircular. Apófisis pardo oscura con el ápice negro; en vista lateral recta con el ápice levemente curvado dorsalmente; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 1 (22,22%), igual a 1 (61,11%) o mayor a 1 (16,67%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo (N=17): $0,97 \pm 0,0588$ [0,8 – 1,0]; ancho (N=17): $1,43 \pm 0,0588$ [1,3 – 1,5]. Patas: largo del fémur 1 (N=16): $1,42 \pm 0,0683$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur 2 (N=19): $1,99 \pm 0,0911$ [1,9 – 2,2]; largo del fémur 3: $2,50 \pm 0,0999$ [2,4 – 2,7]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,98 \pm 0,6518$ [17,8 – 20,2], derecha $19,09 \pm 0,5586$ [18,1 – 20,1]; largo de ala posterior: izquierda (N=18) $17,82 \pm 0,5094$ [16,9 – 18,8], derecha (N=18) $18,05 \pm 0,4756$ [17,4 – 18,9]. Abdomen: largo del abdomen (N=18): $27,61 \pm 1,3042$ [24,5 – 29,3]; largo S1: $0,69 \pm 0,0552$ [0,6 – 0,8]; largo S2: $1,48 \pm 0,0696$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $4,48 \pm 0,2839$ [3,8 – 4,9]; largo S4: $4,90 \pm 0,2781$ [4,3 – 5,3]; largo S5: $4,97 \pm 0,2677$ [4,3 – 5,4]; largo S6: $4,64 \pm$

0,2743 [4,0 – 5,1]; largo S7: $3,48 \pm 0,1843$ [3,1 – 3,8]; largo S8 (N=18): $1,41 \pm 0,0539$ [1,3 – 1,5]; largo S9 (N=18): $0,77 \pm 0,0461$ [0,7 – 0,8]; largo S10 (N=18): $0,56 \pm 0,0502$ [0,5 – 0,6]; ancho mínimo del S3: $0,40 \pm 0,0604$ [0,3 – 0,5]; altura del S9 (N=18): $1,16 \pm 0,1042$ [0,9 – 1,3]; altura del S10 (N=18): $1,73 \pm 0,0840$ [1,6 – 1,9]; largo de valvas genitales (N=18): $0,41 \pm 0,0323$ [0,4 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral (N=18): $0,58 \pm 0,0647$ [0,5 – 0,7]; largo en vista dorso-medial (N=18): $1,76 \pm 0,0784$ [1,6 – 1,9]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=18): $0,56 \pm 0,0608$ [0,5 – 0,7]. Largo total (N=17): $33,78 \pm 1,4938$ [30,9 – 36,3].

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza: (Fig. 50 a)

Labro pardo claro la mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste verdoso; postclípeo mayormente celeste verdoso con tres manchas negras anteriores de forma irregular y el margen posterior negro. Antefrente con la mitad ventral celeste y la dorsal pardo clara. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, se distinguen dos manchas pardas por detrás del pedicelo antenal, dos manchas en forma de “N” (que pueden estar unidas entre sí) por delante del ocelo mediano, una mancha en forma de “T” dentro del triángulo ocelar, entre los ocelos pares y una mancha sub-rectangular a cada lado de los ocelos pares. Barra occipital parda. Anténifer con la mitad anterior celeste verdosa y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, aproximadamente iguales al triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas pardo oscuras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax (Fig. 50 a):

Protórax. Lóbulo anterior igual que lo descrito para el macho. Lóbulo medio con manchas geminadas pardas, sub-trapezoidales o sub-triangulares; manchas dorso-laterales celestes, abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior con la mitad posterior parda y el resto negro; manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 34 b, 34 b, 35 a, 37 b, 38 b, 40 b, 50 d). Coloración similar a la descrita para el macho. Se diferencia de este porque la coloración negra es levemente más difusa; franja medio dorsal interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda

pardo oscura; franja humeral, en algunos ejemplares, con una línea pardo oscura a lo largo de la sutura mesopleural. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, con una protuberancia cónica en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 0,4), de color negro, el tercio distal pardo oscuro, con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar, elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, levemente alargadas en sentido longitudinal (eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor mayormente pardo claro con una banda negra en la mitad posterior de la cara externa que se ensancha distalmente; hacia el fémur 3 esta banda se hace más delgada, pudiendo quedar representada en la mitad proximal del fémur 3 tan sólo por una hilera de pequeñas manchas negras; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1 (75%) o levemente mayor a 1 (25%). Tibias pardo claras, en el margen extensor, por detrás de la hilera de espinas externas se observa una hilera longitudinal de manchas negras alargadas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala o la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11: 75% 12: 25%	9: 50% 10: 50%	11: 75% 12: 25%	10: 100%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5: 100%	4: 100%	5: 100%	4: 100%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 25% 8: 75%	7: 25% 8: 75%	7: 25% 8: 75%	6: 25% 7: 25% 8: 50%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 75% 6: 25%	5: 75% 6: 25%	5: 25% 6: 75%	5: 75% 6: 25%

Número de ejemplares examinados: 4

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra; extremo anterior de las manchas dorsales en forma de “T” romos; banda posterior de S1–5 visible, alcanzando aproximadamente la mitad del tergo en vista lateral.

Terminalia (Figs. 41, 50 b–c):

S8. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente hasta el quinto ventral del tergo. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el límite anterior del S9 (un ejemplar sin espina vulvar).

S9. Tergo: con un par de manchas en forma de “L” grandes que, en vista lateral ocupan casi todo el tergo.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas sobrepasan el S10 alcanzando aproximadamente la mitad de los cercos; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mayormente celeste con el margen posterior pardo claro.

Cercos. Levemente menores (75%) o iguales (25%) que la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal levemente curvado dorsalmente; en vista dorsal margen externo levemente cóncavo, margen interno recto, ápices levemente divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=4 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,97 \pm 0,0500$ [0,9 – 1,0]; ancho: $1,40 \pm 0,0816$ [1,3 – 1,5]. Patas: largo del fémur 1: $1,42 \pm 0,0957$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur 2: $1,95 \pm 0,1000$ [1,8 – 2,0]; largo del fémur 3 (N=3): $2,50 \pm 0,1000$ [2,4 – 2,6]. Tórax: largo del seno interlaminar: $0,87 \pm 0,0500$ [0,8 – 0,9]; ancho del seno interlaminar: $0,30 \pm 0$; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: $1,40 \pm 0,0816$ [1,3 – 1,5]. Alas: Largo

de ala anterior: izquierda $19,40 \pm 0,9129$ [18,3 – 20,2], derecha $19,62 \pm 0,8808$ [18,6 – 20,5]; largo de ala posterior: izquierda $18,15 \pm 0,6137$ [17,4 – 18,7], derecha $18,60 \pm 0,8981$ [17,6 – 19,5]. Abdomen: largo del abdomen: $26,50 \pm 1,5853$ [24,8 – 27,9]; largo S1: $0,70 \pm 0$; largo S2: $1,65 \pm 0,0577$ [1,6 – 1,7]; largo S3: $4,45 \pm 0,2380$ [4,2 – 4,7]; largo S4: $4,67 \pm 0,2872$ [4,3 – 4,9]; largo S5: $4,65 \pm 0,2646$ [4,3 – 4,9]; largo S6: $4,42 \pm 0,2754$ [4,1 – 4,7]; largo S7: $3,45 \pm 0,2380$ [3,2 – 3,7]; largo S8: $1,32 \pm 0,1258$ [1,2 – 1,5]; largo S9: $0,65 \pm 0,1000$ [0,5 – 0,7]; largo S10: $0,30 \pm 0$; ancho mínimo del S3 (N=3): $0,40 \pm 0,1000$ [0,3 – 0,5]; altura del S9 (N=3): $1,00 \pm 0$; altura del S10 (N=3): $0,97 \pm 0,0577$ [0,9 – 1,0]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,22 \pm 0,0500$ [0,2 – 0,3]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,15 \pm 0,0577$ [0,1 – 0,2]. Largo total: $32,40 \pm 1,8129$ [30,5 – 33,9].

REDESCRIPCIÓN DEL ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Cabeza:

Márgenes postero-laterales redondeados, con espinas en número variado; margen posterior cóncavo. Antenas con siete segmentos (el tercero es el más largo).

Premetón (Fig. 51 a) subtriangular, 1,37 veces más largo que ancho; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con 2–3 espinas; margen lateral con una hilera de 8–10 setas espiniformes; margen posterior alcanzando la parte anterior de las coxas 2; con 3+3 setas prementoneanas, siendo la interna menor que la mitad de la longitud de la intermedia (excepto en un ejemplar donde es aproximadamente de la misma longitud).

Palpo labial (Fig. 51 b) con cuatro setas sobre el margen externo; diente móvil 0,71 veces la longitud del margen externo; margen distal con 6–8 dientes dispuestos en tres grupos: internamente un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 2–4 dientes pequeños; margen interno del palpo crenulado sin dientes.

Fórmula mandibular: (Fig. 51 c–d)

L 1+2 3 4 5 a b 1<3<2<4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2<4<5

Tórax:

Las pterotecas alcanzan el S4 (entre el tercio anterior y el tercio posterior del segmento dependiendo de los ejemplares). Las patas carecen de un patrón de coloración definido; fémures con espinas en el ápice del margen extensor, aumentando su número progresivamente hacia el fémur 3; además con una hilera de espinas a lo largo de la zona de unión entre el margen flexor y extensor y en la carena medio-dorsal; tibias con espinas restringidas principalmente al cuarto distal de la superficie flexora.

Abdomen:

Cilíndrico. Sin patrón de coloración definido. Carena lateral con espinas restringidas al tercio posterior de S3–9, S5–9 o S7–9, aumentando su tamaño hacia el S9. Cercos (Fig. 51 e–f) cortos, menores o iguales que la mitad de la longitud del tergo de S10, en vista lateral subtriangulares, con una pequeña constricción sobre el margen dorsal.

Laminillas caudales: (Figs. 51 g–h)

Laminilla caudal dorsal (Fig. 51 g) lanceolada (relación ancho / largo = 0,096), 1,27 la longitud del abdomen; con 38 espinas antenodales dorsales y 27 ventrales; sin sutura transversa; con nodo ubicado a 0,58 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: en la región proximal al nodo, dorsalmente al tronco traqueal principal, se observan seis manchas sub-triangules bien definidas, las primeras dos son las más pequeñas, la tercera es la mayor y luego disminuyen su tamaño progresivamente hacia el nodo; ventralmente al tronco traqueal las manchas son más claras y con los límites menos definidos, alternándose una mancha pequeña y sub-triangular con una mancha mayor (tres veces más grande que la anterior aproximadamente) y sub-rectangular. En la región distal al nodo, dorsalmente al tronco traqueal central, se observan dos manchas pequeñas cerca del nodo y luego una serie de manchas mayores hacia el ápice; ventralmente al tronco traqueal las manchas son difusas y de contornos irregulares, desapareciendo hacia el ápice.

Laminilla caudal lateral (Fig. 51 h) lanceolada (relación ancho / largo = 0,104), 1,08 la longitud del abdomen; con 15-30 espinas antenodales dorsales y 33-49 ventrales; sin sutura transversa; con nodo a 0,60 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: variado; la región proximal al nodo puede presentar: manchas oscuras dorsales y/o ventrales al tronco traqueal principal de forma variada (sub-circulares que no alcanzan el tronco traqueal principal o sub-rectangulares que sí lo alcanzan), una banda longitudinal ventral al tronco traqueal principal (donde se pueden diferenciar manchas pequeñas sub-circulares negras)

o, una gran mancha que ocupa la mitad proximal de esta región siendo más oscura cerca del tronco, y haciéndose más clara y difusa hacia los márgenes (en este caso particular, la otra mitad de la región proximal al nodo carece de un patrón de coloración definido, sólo se observan pequeñas manchas pigmentadas acompañando algunas traqueas secundarias); en la región distal al nodo la coloración es más clara que en la región proximal, y las manchas son de contornos irregulares o sub-rectangulares, siendo más oscuras cerca del tronco traqueal principal y más claras hacia los márgenes.

Medidas: (se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=4 a menos que se especifique lo contrario):

Cabeza: largo: $1,72 \pm 0,1708$ [1,5 – 1,9]; ancho (entre las antenas): $1,27 \pm 0,0577$ [1,2 – 1,3]. Prementón: largo máximo: $2,12 \pm 0,0500$ [2,1 – 2,2]; ancho máximo: $1,55 \pm 0,1000$ [1,4 – 1,6]; largo del diente móvil del palpo labial: $0,42 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; largo del margen externo del palpo labial: $0,60 \pm 0$. Tórax: largo de pterotecas internas: $3,77 \pm 0,2217$ [3,6 – 4,1]; largo de pterotecas externas: $3,52 \pm 0,1893$ [3,4 – 3,8]. Patas: largo de fémur 1: $1,65 \pm 0,2380$ [1,5 – 2,0]; largo de fémur 2 (N=3): $2,07 \pm 0,0577$ [2,0 – 2,1]; largo de fémur 3: $2,65 \pm 0,2646$ [2,4 – 3,0]; largo de tibia 1: $1,95 \pm 0,1732$ [1,8 – 2,2]; largo de tibia 2 (N=3): $2,17 \pm 0,0577$ [2,1 – 2,2]; largo de tibia 3: $2,42 \pm 0,1708$ [2,2 – 2,6]. Abdomen: largo total: $6,52 \pm 0,6652$ [6,1 – 7,5]; largo del S9: $0,45 \pm 0,0577$ [0,4 – 0,5]; largo del S10: $0,42 \pm 0,0957$ [0,3 – 0,5]; cercos: $0,20 \pm 0$; largo de las gonoapófisis del macho: $0,25 \pm 0,0577$ [0,2 – 0,3]. Laminilla caudal lateral: largo (N=3): $7,07 \pm 1,0405$ [6,3 – 8,5]; ancho (N=3): $0,73 \pm 0,0577$ [0,7 – 0,8]; largo de la serie dorsal (N=3): $3,75 \pm 0,7369$ [3,1 – 4,8]; largo de la serie ventral (N=3): $3,93 \pm 0,6154$ [3,3 – 4,7]. Laminilla caudal media: largo (N=1): 8,3; ancho (N=1): 0,8; largo de la serie dorsal (N=1): 4,8; largo de la serie ventral (N=1): 4,5. Longitud total (sin laminillas caudales): $11,00 \pm 0,4830$ [10,6 – 11,7].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 67 ejemplares (65♂♂ 5♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes:

- Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, 29°01'41"S - 58°10'28"O, 65 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 21/23-II-2003, 13♂♂ 3♀♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: 27-II-2003, 3♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. P. Pessacq, 09/11-X-2004, 10♂♂ (3♂♂ emergidos en laboratorio), colección MLP.

- Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, 28°31'52"S - 56°03'10"O, 56 m.s.n.m., col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 21-IX-2005, 1♂ (emergido en laboratorio), colección MLP.

Provincia de Entre Ríos:

- Parque Nacional El Palmar, La Glorieta, {31°53'06"S - 58°16'16"O, 26 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, IX-1987, 1♂, colección MLP.

Provincia de Misiones:

- Arroyo en el bañado del barrio de guardaparques, {25°40'51"S - 54°27'05"O, 183 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 01-XII-1988, 1♂, colección MLP.
- Arroyo León y ruta provincial 2, 27°55'59,82"S - 55°36'58,14"O, 120 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 10-XII-2009, 4♂♂, colección MLP.
- Itacuararé, arroyo Itacuararé y ruta provincial 2, 27°52'14,7"S - 55°16'38,16"O, 100 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 09-XII-2009, 5♂♂, colección MLP.
- Parque Provincial Urugua-í, Arroyo Uruzú, ruta provincial 19, 25°51'27.9"S - 5°10'52.99"O, 319 m.s.n.m., col. C. Molineri, 7/11-XII-1999, 1♂, colección FML.
- Puerto Iguazú, {25°34'00"S - 54°34'00"O, 161 m.s.n.m.}, col. Hermida, 24-XI-1989, 1♂, colección MLP.
- Puerto Iguazú, arroyo Tacuara, 25°36'31,28"S - 54°34'23,05"O, 177 m.s.n.m., col. J. Muzón, 18-V-2006, 1♂, colección MLP.

Provincia de Salta:

- Río Anta Muerta, side shady creek, 23°07'00"S - 64°29'53", 496 m.s.n.m., col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 02-XII-2006, 1♂ 1♀ (en tándem), colección RWG.
- Río sin nombre 15 km al SE de Isla de Cañas, 22°55'32"S - 64°34'33"O, 706 m.s.n.m., col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 02-XII-2006, 7♂, colección MLP.

BRASIL:

Estado de Goiás:

- Expedição Formosa-Brasilia, {15°32'15"S - 47°20'08"O, 919 m.s.n.m.}², sin datos de colector, 15-VII-1960, 1♂ 1♀, colección MLP.

² Las coordenadas geográficas y la altitud corresponden a la ciudad de Formosa debido a que no se cuenta con otros datos que permitan acotar la georreferenciación.

Estado de São Paulo:

- Jacareí, Fazenda Santana do Poço, {23°12'37,3"S - 45°57'55,78"O, 576 m.s.n.m.}, col. L.A.A. Lencioni, 15-IX-1996, 1♂, colección MLP.
- Univap, Campus Urbanova, São José dos Campos, {23°12'26,36"S - 45°57'10,07"O, 616 m.s.n.m.}, col. L.A.A. Lencioni, 23-XI-2000, 1♂, colección MLP.

PARAGUAY:

Departamento de Caaguazú:

- Cercano a Caaguazú, {25°27'00"S - 56°01'00"O, 315 m.s.n.m.}³, col. L.A. Bulla, III-1970, 1♂, colección MLP.

Departamento Central:

- Asunción, {25°16'55,91"S - 57°38'06,36"O, 62 m.s.n.m.}, col. R. Golbach, II-1994, 2♂♂, colección FML.

Departamento de Concepción:

- Pantano en la selva al E del Cerro Momby⁴, {22°54'12"S - 56°27'14"O, 325 m.s.n.m.}, col. O. Flint, 20-XI-1973, 1♂ 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. L.A. Bulla, 30-XI-1973, 4♂♂.

Departamento de la Cordillera:

- Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, {25°23'10"S - 57°08'27"O, 183 m.s.n.m.}, col. R.D. Cave, 17-XII-1980, 1♂, colección USNM.

Departamento de Guairá:

- 8 km al S de Villarica, {25°51'23,88"S - 56°26'59"O, 134 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 02-XII-1973, 3♂♂, colección MLP.
- Mbocayati⁵, {25°42'50"S - 56°24'26"O, 157 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 11-II-1973, 2♂♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 52)

Localidad tipo: BOLIVIA: Departamento de Santa Cruz, Provincia de Ñuflo de Chavez, stream 11.8 km E of San Javier (16°17'S - 62°37'W) (Tennessee, 2004).

³ Las coordenadas geográficas y la altitud corresponden a la ciudad de Caaguazú debido a que no se cuenta con datos que indiquen la distancia de la localidad de colecta a esta ciudad.

⁴ El nombre correcto es Cerro Memby, "Momby" es posiblemente una grafía incorrecta.

⁵ El nombre correcto es Mbocayati, "Mbocayati" es posiblemente una grafía incorrecta o alternativa.

ARGENTINA: (Paulson, 1977; Lencioni, 2006);

Provincia de Corrientes: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, [-29,02806; -58,17444], 65 m.s.n.m. (colección MLP; Lozano *et al.* 2007; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Lozano, 2008); Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, [-28,53111; -56,05278], 56 m.s.n.m. (colección MLP; Lozano *et al.* 2007; Muzón & Weigel Muñoz, 2007).

Provincia de Entre Ríos: (Muzón *et al.* 1998; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Parque Nacional El Palmar, La Glorieta, [-31,88500; -58,27111], 26 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Misiones: (Muzón *et al.* 1998; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo en el bañado del barrio de guardaparques, [-25,68083; -54,45139], 183 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo León y ruta provincial 2, [-27,93328; -55,61615], 120 m.s.n.m., (colección MLP); Itacuararé, arroyo Itacuararé y ruta provincial 2, [-27,87075; -55,27727], 100 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Provincial Urugua-í, Arroyo Uruzú, ruta provincial 19, [-25,85775; -54,18139], 319 m.s.n.m. (colección FML); Posadas, [-27,36213; -55,90087], 103 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Puerto Iguazú, [-25,56667; -54,56667], 161 m.s.n.m. (colección MLP); Puerto Iguazú, arroyo Tacuara, [-25,60869; -54,57307], 177 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Salta: (Muzón *et al.* 1998; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo del Medio, [-24,64946; -64,90881], 614 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Lozano, 2008); Río Anta Muerta, side shady creek, [-23,11667; -64,49806], 496 m.s.n.m. (colección RWG; Garrison *et al.* 2010); Río sin nombre 15 km al SE de Isla de Cañas, [-22,92556; -64,57583], 706 m.s.n.m. (colección MLP; Garrison *et al.* 2010).

BOLIVIA: (Lencioni, 2006)

Departamento de Cochabamba: pond E of Rio Zapata, [-17,40417; -66,04083], 2716 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Río Chipiridi, 9 km N of Villa Tunari, [-16,90670; -65,40609], 273 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); small stream N of Ibuelo, [-16,99389; -65,24806], 267 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

Departamento de Santa Cruz: pond 11 km E of San Ramón, [-16,59972; -62,39996], 375 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Río Palacito, 3 km S of Buena Vista, [-17,48636; -63,65894], 344 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Río Zapacos, 1 km W of Concepción, [-15,71815; -61,62520], 379 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); small stream 25 km W of Concepción, [-16,13950; -62,25941], 531 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); stream 11.8 km E of San Javier, [-16,28333; -62,61667], 484 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); stream 13.7 km E of San Javier, [-16,27768; -62,37904], 458 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); stream 18 km E of San Ramon, [-16,59861; -62,33562], 401 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

BRASIL: (Paulson, 1977)

Estado de Goiás: Expedição Formosa-Brasília, [-15,53750; -47,33555], 919 m.s.n.m. (colección MLP); Santa Luzia, 500 km de Cachoeira, [-16,25000; -47,93330], 955 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Minas Gerais: (Lencioni, 2006); Buenópolis, [-17,86978; -44,17283], 634 m.s.n.m. (Rácenis, 1958; Tennessen, 2004); São João del Ray, [-21,15000; -44,26670], 969 m.s.n.m. (Rácenis, 1958; Tennessen, 2004).

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Pond near Fernandes Trail, Linea C-16, 1 km N of Cacauplandia on B-56, [-10,32680; -62,89996], 150 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006); Jacareí, Fazenda Santana do Poço, [-23,21036; -45,96549], 576 m.s.n.m. (colección MLP); Sitio Primavera, pond near Rio Claro, [-22,40917; -47,61222], 613 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Univap, Campus Urbanova, São José dos Campos, [-23,20733; -45,95280], 616 m.s.n.m. (colección MLP; Tennessen, 2004).

Estado de Santa Catarina: Nova Teutonia, [-27,05000; -52,40000], 840 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

PARAGUAY: (Paulson, 1977)

Departamento de Caaguazú: Cercano a Caaguazú, [-25,45000; -56,01667], 315 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento Central: Asunción, [-25,28220; -57,63510], 62 m.s.n.m. (colección FML).

Departamento de Concepción: Pantano en la selva al E del Cerro Memby, [-22,90333; -56,45389], 325 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón, 1995a).

Departamento de la Cordillera: Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, [-25,38611; -57,14083], 183 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Guairá: 8 km al S de Villarica, [-25,85663; -56,44972], 134 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón, 1995a); Mbocayati, [-25,71389; -56,40722], 157 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón, 1995a).

PERÚ: (Lencioni, 2006)

Departamento de Madre de Dios: Amazonia Lodge, small lake near jeep trail, [-12,87194; -71,37389], 500 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion aepiolum*. Bolivia, Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., stream 11.8 km E of San Javier (16°17'S, 62°37'W), 16 ix 1998, leg. Tennesen (NKM)]. PARATIPOS 32 ♂♂: [Bolivia, Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., stream 18 km E of San Ramon, 15 ix 1998, 1 ♂ leg. Tennesen (KJT); Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., stream 11.8 km E of San Javier, 16 ix 1998, 4 ♂ leg. Tennesen (KJT); Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., stream 13.7 km E of San Javier, 16 ix 1998, 1 ♂ leg. Tennesen (KJT), 1 ♂ leg. Mauffray (FSCA); Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., pond 11 km E of San Ramon, 15 ix 1998, 4 ♂ leg. Mauffray (1 ♂ each LSU, USNM, FSCA, NKM); Dept. of Santa Cruz, Ñuflo de Chavez Prov., small stream 25 km W of Concepción, 13 ix 1999, 1 ♂ leg. Mauffray (FSCA); Dept. of Santa Cruz, Velasco Prov., Rio Zapacos, 1 km W of Concepcion, 13 ix 1999, 1 ♂ leg. Tennesen (KJT), 2 ♂ leg. Mauffray (FSCA); Dept. of Santa Cruz, Ichilo Prov., Rio Palacito, 3 km S of Buena Vista, 11 ii 2001, 1 ♂ leg. Tennesen (KJT); Dept. of Santa Cruz, Ichilo Prov., Rio Palacito, 3 km S of Buena Vista, 10-11 ii 2001, 3 ♂ leg. Daigle (JJD); Dept. of Cochabamba, Chapare Province, Rio Chipiridi, 9 km N of Villa Tunari, 18 ix 1999, 4 ♂ leg. Tennesen (KJT); Dept. of Cochabamba, Chapare Province, small stream N of Ibuelo, 21 ix 1999, 1 ♂ leg. Gonzales (NKM); Dept. of Cochabamba, Chapare Province, pond E of Rio Zapata, 22 ix 1999, 1 ♂ leg. Mauffray (FSCA). — Brazil, Minas Gerais, Buenopolis, i 1955, 1 ♂ leg. Machado (spec. no. E3421, det. as *ascendens* by Rácenis in 1955; USNM); Minas Gerais, São Joao del Ray, 26 x 1955, 1 ♂ leg. Machado (spec. no. JR-06810, det. as *ascendens* by Rácenis in 1958; USNM); Rondônia, pond near Fernandes Trail, Linea C-16, 1 km N of Cacauplandia on B-65, 150 m a.s.l., 16 ix 1991, leg. Westfall, 1 ♂ (FSCA); São Paulo, Sitio Primavera, pond near Rio Claro (22°24'33"S, 47°36'44"W), 21 i 2001, leg. Lencioni, 1 ♂ (FAAL); São Paulo, Univap, Campus Urbanova, São José dos Campos, 21 i 2001, leg. Lencioni, 1 ♂ (FAAL). — Peru, Madre de Dios Dept., Amazonia Lodge, small lake near jeep trail (12°52'19"S, 71°22'26"W) ca 500 m a.s.l., 12 ix 2000, leg. Beckemeyer, 2 ♂ (RB)].

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion aepiolum*. Sin embargo, la morfología general del macho y de la hembra es similar a la de *A. ascendens*. Los machos pueden diferenciarse por la morfología de la lígula genital (*A. aepiolum* carece de setas en el segmento 2 y en la flexura de la lígula genital, y el pliegue terminal es conspicuo). Las hembras se diferencian por la

distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmales (entre 1,3 y 1,5 mm en *A. aepiolum*, entre 0,8 y 1,0 en *A. ascendens*). Las larvas son prácticamente indistinguibles, pudiendo diferenciarse únicamente por la posición del nodo (0,50 de la longitud de la laminilla en *A. ascendens*, 0,58–0,60 de la longitud de la laminilla en *A. aepiolum*).

Observaciones:

En este trabajo de tesis se describe por primera vez de forma completa la hembra de *Acanthagrion aepiolum*. Rácenis (1958) incluye dibujos y tablas de medidas de *A. aepiolum*, sin embargo, no incluye una descripción completa debido a que confunde esta especie con *A. ascendens*, para la cual ya estaba descrita la hembra (Williamson, 1916). Tennesen (2004) no describe la hembra de *A. aepiolum*, pero sugiere que las diferencias en el largo de los cercos del macho entre *A. ascendens* y *A. aepiolum* (entre 1,10 y 1,41 en *A. ascendens*, entre 1,60 y 2,01 en *A. aepiolum*) deberían corresponderse con diferencias en la posición de las fosetas mesepisternales de las hembras, hecho que pudo ser corroborado en este trabajo.

Se registra por primera vez para los departamentos de Caaguazú, Central y Cordillera de Paraguay.

Acanthagrion amazonicum Sjöstedt, 1918

(Figs. 24 b, 27 b, 53)

Acanthagrion amazonicum SJÖSTEDT, Y. 1918: 2, 16–17, 53–54; lám. 1 fig. 6, lám. 2 figs. 9–10 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion gracile*, *A. lancea* y *A. quadratum*, ilustraciones del patrón de coloración del abdomen en vista dorsal, detalle del patrón de coloración de S1–3; registros para Brasil); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 4, 20, 23, 32, 40, 43, 44–47, 106, 110, 156, 161, 167, 171; lám. II: figs. 13–14, VII: figs. 71, 77–78, XIII: fig. 146, XVII (redescripción del macho y descripción de la hembra, a la cual designa como alotipo; comparación con *Acanthagrion abunae*, *A. inexpectum*, *A. jessei* y *A. temporale*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Brasil); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 54; fig. 4 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descriptos pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección NRM; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 53)

Localidad tipo: BRASIL: Manaus (Sjöstedt, 1918)

BRASIL:

Estado de Amazonas: (Lencioni, 2006); Manaus, [-3,10719; -60,02613], 44 m.s.n.m. (Sjöstedt, 1918; Leonard, 1977).

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN:

Material tipo:

SINTIPOS: 2 ♂♂ [*Acanthagrion amazonicum*. Amazonas, Manaus (Aug.), Mus. Stockholm]. Ambos depositados en la colección NRM.

La presencia de los sintipos en la colección NRM pudo confirmarse a partir de la lista del material tipo de Odonata publicada en la página web del Museo de Historia Natural de Suecia (accesible en: <<http://www2.nrm.se/en/odonata.html>>); se enviaron reiteradas solicitudes de préstamo del material tipo o en su defecto, fotografías de los mismos, las cuales hasta el momento no han sido contestadas. Debido a que no se cuenta con información suficiente para identificar cada uno de los ejemplares no se ha designado lectotipo (requisito de validez para la designación de lectotipos después de 1999 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ª edición: artículo 74, inc. 7.2).

Leonard (1977), describe por primera vez la hembra de *Acanthagrion amazonicum*, y la designa como “alotipo”. Este término no está regulado por el Código de Nomenclatura Zoológica, por lo que carece de validez como acto nomenclatural. Al respecto, lo único que establece el Código, es que este término puede ser utilizado para indicar un ejemplar del sexo opuesto al del holotipo (recomendación 72A), sin especificar si el ejemplar debe o no estar incluido dentro del material examinado en la descripción original.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion abunae*, *A. inexpectum*, *A. jesseri* y *A. temporale*. El macho de *A. amazonicum* puede diferenciarse del de estas especies por el ancho, considerablemente mayor, del segmento 2 de la lígula genital, la presencia de pequeños lóbulos laterales en el segmento 3 de la lígula genital, la cresta ventral del cerco baja ocupando casi todo el largo del cerco. Por otro lado, la presencia de áreas fenestradas cerca del extremo distal del segmento 2 de la lígula genital del macho (Figs. 24 b, 27 b), lo relaciona con *A. inexpectum*. La forma del seno interlaminar es similar a la encontrada en *A. temporale*, de la que se distingue por la orientación de las fosetas mesepisternales (en *A. amazonicum* el ápice está dirigido posteriormente, mientras que en *A. temporale* está dirigido lateralmente).

Observaciones:

Lamentablemente no se ha tenido acceso a material de esta especie, por lo que la codificación de los estados de carácter se realizó sobre la base de la bibliografía disponible.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion apicale Selys, 1876

(Figs. 17 b, 22 b, 54–55)

Acanthagrion apicale SELYS, E. de. 1876: 60–63, 72, 75 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion graciley* *Oxyagrion basale*, registros para Brasil); — KIRBY, W.F. 1890: 144 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Selys, 1876); — CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); — CALVERT, P.P. 1909: 161, 166, 272; lám. V, figs. 82, 82a (incluido en la clave del género *Acanthagrion*, ilustración de terminalia vista lateral, detalle del contorno de la porción dorsal del S10 en vista posterior; registro para Perú); — KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 3–4 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Guyana); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 349–351, 357–358 (redescripción del macho; comparación con *Acanthagrion adustum* y *A. quadratum*, incluida en la tabla presentada con caracteres alares; registro para Guyana); — WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1930: 15 (registro para Brasil); — SCHMIDT, E. 1942: 218, 252 (mención en el catálogo de las especies de la región Amazónica; comparación con *Acanthagrion peruanum*); — FRASER, F.C. 1948: 51 (comparación con *Acanthagrion floridense*); — RÁCENIS, J. 1959: 473 (especie incluida en la lista de Odonata del Perú; mención de registros bibliográficos para este país); — KIMMINS, D.E. 1970: 182 (mención dentro de la lista de ejemplares tipo depositados en la colección del BMNH; designa el ejemplar procedente de “Para” como lectotipo y los dos ejemplares de “Peba” como paralectotipos); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 13, 16, 20, 23, 52, 54, 56, 60, 61–65, 92, 130, 134, 156; 162, 168, 172; lám. II: figs. 23–24, VIII: figs. 84, 91–92, XIV: fig. 149, XVIII (redescripción del macho y descripción de la hembra; comparación con *Acanthagrion latapistylum*, *A. obsoletum* y *A. phallicornis*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para: Bolivia, Brasil, Guyana y Perú); — GLOYD, L.K. 1977: 146–149 (considera que *Acanthagrion apicale* debería haber sido seleccionada como especie tipo del género debido a que corresponde a la única especie del Grupo I propuesto por Selys; comentarios sobre el material tipo de *A. apicale* refiere a la designación de lectotipo y paralectotipos de Kimmins, 1970; considera que *A. apicale descendens* posiblemente sea un sinónimo junior de *A. apicale*, incluida en la lista de distribución por país; registros para: Bolivia, Brasil, Guyana y Perú); — PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (registro para Perú); — DE MARMELS, J. 1989b: 28–29 (registros para

Venezuela); —DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —DE MARMELS, J. 1992a: 62; figs. 25–29 (descripción de la larva; comparación con la larva de *Acanthagrion luteum* descrita por Geijskes, 1941; ilustraciones del labio vista dorsal, antena izquierda, exuvia vista dorsal, extremo posterior del abdomen vista ventral, laminilla lateral y media; registro para Venezuela); —MUZÓN, J. 1995: 56 (mención como ejemplo de especies donde existe un cambio de coloración dependiente de la edad); —COSTA, J.M. *et al.* 2000: 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); —TENNESSEN, K.J. 2004: 84 (registro para Bolivia); —MUZÓN, J. & LOZANO, F. 2005: 179, 181–182; fig. 9 (comparación con *Acanthagrion hartei*; fotografía electrónica del segmento 3 de la lígula genital vista ventral; registro para Ecuador); —LENCIONI, F.A.A. 2006: VII, 55, 269; figs. 5 A–G, figs. D24 A–E (menciona que examinó material tipo, no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho, la hembra y la larva están descritos; mención de la localidad tipo; menciona que el lectotipo se encuentra depositado en la colección MNHN y que fue designado por Kimmins, 1970; considera a *Acanthagrion apicale descendens* como sinónimo; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y lateral; y las ilustraciones de De Marmels, 1992a de la larva de prementón, antena, laminilla caudal lateral y media, vista general de la larva y terminalia de la hembra vista ventral; registros para Bolivia, Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Venezuela); —LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); —VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 10 (mencionan la presencia de dos posibles sintipos ♂♂ en la colección IRSNB; de éstos uno figura como en préstamo a N. Santos desde 1981); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, consideran a *Acanthagrion apicale descendens* como sinónimo; mencionada como ejemplo de especies donde las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a anaranjadas y que pueden tener bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); —NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 326–327: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento); —DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 82–83; figs. 9, 20 (reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las

modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval; considera a *A. apicale descendens* Fraser como sinónimo junior).

Acanthagrion apicale apicale: FRASER, F.C. 1946: 36, 38–39 (diferencias entre los dos ejemplares depositados en el LCM y el material tipo; registro para Perú); — ST. QUENTIN, D. 1960: 57: (incluida en la clave de machos del género *Acanthagrion*); — GLOGER, H. 1967: 45, 49, 53 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, comparación con *Acanthagrion obsoletum*, registro para Colombia).

Acanthagrion apicale descendens FRASER, F.C. 1946: 37–39; figs. 9 a, 10.1 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion ascendens*, ilustraciones de terminalia vista lateral, lígula genital vista lateral; registro para Perú); — ST. QUENTIN, D. 1960: 57: (incluida en la clave de machos del género *Acanthagrion*); — KIMMINS, D.E. 1966: 189 (transcribe la información incluida en la tarjeta del material tipo depositado en la colección del BMNH); — KIMMINS, D.E. 1970: 184 (mención dentro de la lista de ejemplares tipo depositados en la colección del BMNH; refiere a Kimmins, 1966); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 10 (confirman la sinonimia con *Acanthagrion apicale*, menciona que la lígula genital del holotipo se encuentra perdida).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro anaranjado con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo anaranjado; postclípeo mayormente anaranjado, se distinguen tres manchas negras: una central (de contornos difuso y separada del margen posterior; o bien definida y en contacto con el margen posterior), y dos laterales en forma de gota; en uno de los ejemplares examinados estas tres manchas se unen formando una banda anterior; margen posterior negro. Antefrente anaranjado, margen ventral, por encima del postclípeo, negro. Genas desde pardo claras a anaranjadas; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza totalmente negro; en uno de los ejemplares examinados se distinguen pequeñas manchas pardo oscuras de contornos difusos (tres por delante del ocelo impar y una a cada lado de los ocelos pares). Barra occipital negra o con una mancha pardo oscura en la región mediana. Antenifer con la mitad anterior anaranjada y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares anaranjadas, sub-cuadrangulares, aproximadamente iguales que el

triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central anaranjada en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales negros. Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales pardas presentes en un sólo ejemplar, de contorno difuso, abiertas; propleura pardo clara. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales levemente más claras o anaranjadas; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante anaranjada. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa anaranjada, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con dos manchas ovales posteriores. Franja antehumeral anaranjada y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural prolongada anteriormente hasta el espiráculo, negra. Mesinfraepisterno negro, excepto por el ángulo posteroventral pardo claro. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardos. Fémures con el margen extensor negro (en el fémur 3 la cara externa es levemente más clara) y el flexor mayormente pardo claro, excepto por la extremo distal negro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior mayor o igual a 1. Tibias con el margen extensor pardo; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros con los ápices negros o totalmente negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo oscuro rojizo con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	12: 75% 13: 25%	10: 25% 11: 75%	12: 75% 13: 25%	10: 25% 11: 75%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5: 50% Entre 5–6: 25% 6: 25%	4: 75% Entre 4–5: 25%	5: 50% Entre 5–6: 50%	4: 50% Entre 4–5: 50%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 75% 9: 25%	8: 100%	8: 100%	7: 25% 8: 75%
Número de celdas distales al pterostigma	6: 50% 7: 50%	7: 50% 8: 50%	6: 75% 8: 25%	6: 25% 7: 50% sin datos: 25%

Número de ejemplares examinados: 2

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el margen posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente mayor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes negros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores cuadrados. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral, excepto en el S3 donde se extienden hasta el cuarto ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos. Esteros: pardo claros con la línea media levemente más oscura, negra únicamente en el S6. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra subrectangular que ocupa casi todo el tergo; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad, el cuarto ventral o quinto ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el cuarto, el quinto o el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo, donde se observa una coloración celeste. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas; en vista lateral se proyectan anteriormente de manera que forman una banda negra que ocupa la mitad ventral del tergo y alcanzan el margen anterior del tergo en cada uno de los segmentos. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10 (Fig. 54 a). Tergo: trapezoidal en vista lateral; margen posterior con cuernos que no sobrepasan el límite posterior del S10 en vista lateral. Coloración negra alcanzando el quinto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo. Relación altura del S10 / altura del S9 mayor a 1,25.

Lígula genital (Figs. 54 c–d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el la mitad del segmento, dirigidos lateralmente, delgados (menores que la mitad del ancho del segmento), con extremos distales levemente ensanchados; superficie ental con un lóbulo medio longitudinal entre el margen distal y los lóbulos laterales, con su extremo libre redondeado, dirigido hacia la flexura. Margen distal recto, sin indentación. Extremos laterales con ganchos.

Cercos (Figs. 17 b, 22 b, 54 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta; en el cuarto posterior en vista dorso-medial con una constricción por lo que el cerco es más angosto. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Extremo distal en vista dorso-medial aguzado, con los ápices divergentes; en vista lateral levemente curvado hacia arriba. Cresta ventral ausente. Superficie interna levemente más oscura que el resto del cerco.

Paraproctos (Figs. 17 b, 22 b, 54 a, f):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente en el ápice; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 mayor o igual a 1 (excepto en un ejemplar donde es levemente menor).

Medidas: (en milímetros; N=2, entre corchetes se incluyen los valores de ambos ejemplares).

Cabeza: largo: $1,00 \pm 0,0816$ [0,9 – 1,1]; ancho: $1,45 \pm 0,5773$ [1,4 – 1,5]. Patas: largo del fémur I: $1,52 \pm 0,0957$ [1,4 – 1,6]; largo del fémur II: $2,07 \pm 0,0500$ [2,0 – 2,1]; largo del fémur III: $2,50 \pm 0,1414$ [2,4 – 2,7]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $19,67 \pm 0,4113$ [19,2 – 20,2], derecha $19,77 \pm 0,4113$ [19,3 – 20,3]; largo de ala posterior: izquierda $18,65 \pm 0,2646$ [18,4 – 19,0], derecha (N=3) $18,77 \pm 0,2082$ [18,6 – 19,0]. Abdomen: largo del abdomen (N=3): $27,90 \pm 0,8544$ [27,0 – 28,7]; largo S1: $0,70 \pm 0,0816$ [0,6 – 0,8]; largo S2: $1,47 \pm 0,0957$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $4,60 \pm 0,0816$ [4,5 – 4,7]; largo S4: $4,92 \pm 0,1258$ [4,8 – 5,1]; largo S5 (N=3): $4,97 \pm 0,1155$ [4,9 – 5,1]; largo S6: $4,62 \pm 0,1258$ [4,5 – 4,8]; largo S7: $3,70 \pm 0,0816$ [3,6 – 3,8]; largo S8: $1,37 \pm 0,0957$ [1,3 – 1,5]; largo S9: $0,77 \pm 0,0500$ [0,7 – 0,8]; largo S10: $0,57 \pm 0,1258$ [0,4 – 0,7]; ancho mínimo del S3: $0,42 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; altura del S9: $1,12 \pm 0,1258$ [1,0 – 1,3]; altura del S10: $1,70 \pm 0,0816$ [1,6 – 1,8]; largo de valvas genitales: $0,40 \pm 0$. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,60 \pm 0,0816$ [0,5 – 0,7]; largo en vista dorso-medial: $1,57 \pm 0,0500$ [1,5 – 1,6]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,57 \pm 0,0500$ [0,5 – 0,6]. Largo total (N=3): $34,33 \pm 0,7023$ [33,6 – 35,0].

MATERIAL EXAMINADO

Total: seis ejemplares (5♂♂ 1♀)

BOLIVIA:

Departamento de Cochabamba:

- Chaparé, {17°24'15"S - 66°02'27"O, 2717 m.s.n.m.}⁶, col. L. Strange & C.Porter, 22-VII-1973, 1♂, colección USNM.

⁶ Chaparé es una de las 16 provincias del Departamento de Cochabamba, para su georreferenciación se considero la ciudad de Sacaba, capital de dicha provincia.

ECUADOR:

Provincia de Orellana:

- Parque Nacional Yasuní, swamp, 00°39'03"S - 76°21'21"O, 200 m.s.n.m., col. T.W. Donnelly, 16-XI-1997, 1♂, colección MLP⁷.
- Tiputini Biodiversity Station USFQ, black water stream crossing Guacamayo trail at marker 2050 [Ti22, {00°38'20"S - 76°09'01"O, 217 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison & N. von Ellenrieder, 17-I-2009, 1♂, colección NvE.

PERÚ:

Departamento de Loreto:

- Aguas Negras, Terra Firme Forest, {00°31'22"S - 75°15'24"O, 145 m.s.n.m.}, col. J. Louton, 10-III-1994, 1♀, colección NvE; ídem anterior excepto por: 14-III-1994, 1♂.
- Explorama Lodge, 50 mi NE Iquitos on Amazon River at junction with Yanamono River, {03°26'51"S - 72°50'36"O, 90 m.s.n.m.}, col. S.W. Dunkle, 22-VIII-1989, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 55)

Localidad tipo: BRASIL: Le Para (Selys, 1876).

BOLIVIA: (Tennessen, 2004; Lencioni, 2006).

Departamento de Beni: Cachuela Esperanza, [-10,53694; -65,58028], 126 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Cochabamba: Chaparé, [-17,40417; -66,04083], 2717 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Santa Cruz: Ichilo, Buena Vista, [-17,45889; -63,65917], 400 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Pará: (Selys, 1876; Lencioni, 2006); Belém, [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Abuna, [-9,70000; -65,38330], 112 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977; Williamson & Williamson, 1930).

⁷ La tarjetas originales dicen: "ECUADOR: NAPO: Parque Nacional Yasuní, swamp". Actualmente el Parque Nacional Yasuní se encuentra ubicado en la provincia de Orellana. La provincia de Napos sufrió dos separaciones territoriales una en 1989 con la creación de la provincia de Sucumbios y otra en 1998 con la creación de la provincia de Orellana. <accesible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Napo> Última consulta: 29-V-2010.

Estado de São Paulo: Município de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Município de Promissão, [-21,53583; -49,85750], 428 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Município de Rio Claro, [-22,40611; -47,52750], 612 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000).

COLOMBIA: (Lencioni, 2006).

Departamento de Meta: Cumaral, [4,26972; -73,48472], 431 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

ECUADOR: (Lencioni, 2006).

Provincia de Orellana: Parque Nacional Yasuní, swamp, [-0,65083; -76,35583], 200 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón & Lozano, 2005); Tiputini Biodiversity Station USFQ, black water stream crossing Guacamayo trail at marker 2050 [Ti22, [-0,63889; -76,15028], 217 m.s.n.m. (colección NvE).

GUAYANA FRANCESA: (Lencioni, 2006).

GUYANA:

Región de Potaro-Siparuni: Tumatumari, [5,25556; -59,14500], 243 m.s.n.m. (Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Leonard, 1977).

PERÚ: (Lencioni, 2006).

Departamento de Loreto: Aguas Negras, Terra Firme Forest, [-0,52278; -75,25667], 145 m.s.n.m. (colección NvE); Explorama Lodge, 50 mi NE Iquitos on Amazon River at junction with Yanamono River, [-3,44750; -72,84333], 90 m.s.n.m. (colección MLP); Iquitos, [-3,75000; -73,25000], 89 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Leonard, 1977); Mishyacu, [-3,93299; -73,23396], 93 m.s.n.m. (Fraser, 1946; Leonard, 1977); Yurimaguas, [-5,89701; -76,11460], 183 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de San Martín: Moyobamba, [-6,03333; -76,96667], 837 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Rio Seco, [-7,18627; -76,73806], 300 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Madre de Dios: Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Amazonas: Base Camp and surroundings, on the upper Río Mavaca, left Bank, [2,03611; -65,11389], 160 m.s.n.m. (De Marmels, 1992); Neblina Base Camp, [0,83056; -66,16111], 140 m.s.n.m. (De Marmels, 1989b); Km 2, road San Carlos-Solano, [1,97528; -66,96194], 117 m.s.n.m. (De Marmels, 1989b).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- BRASIL: Peba haut Amazone (Selys, 1876).

No se ha encontrado ninguna localidad con este nombre en Brasil.

DISCUSIÓN

Material tipo:

LECTOTIPO ♂: [*Acanthagrion apicale*: Le Para, par M. Bates. Coll. Selys].

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

HOLOTIPO: 1♂ [*Acanthagrion apicale descendens*: Perú: Mishuyacu, a single male, the *type*, which will be deposited in the British Museum].

La descripción de *Acanthagrion apicale* se realizó sobre la base de ejemplares procedentes de Pará, de la colección de Selys, y de Peba (esta localidad no pudo ser georreferenciada), de la colección de MacLachlan. Selys no menciona la cantidad de ejemplares que examina para realizar la descripción de la especie.

Kimmins (1970) menciona que *Acanthagrion apicale* fue descrita sobre la base de tres ejemplares, uno procedente de Pará y dos de Peba; opta por designar como lectotipo al ejemplar de Pará (depositado en la colección IRSNB) debido a que el nombre *apicale*, corresponde al nombre manuscrito utilizado por Bates para referirse a esta especie; y a los ejemplares de Peba, depositados en la colección BMNH, como paralectotipos.

Von Ellenrieder & Garrison (2007) revisan la colección de Selys depositada en el IRSNB; encuentran evidencias de la presencia de tres ejemplares procedentes de Pará que podrían corresponder a la serie tipo: dos machos más una etiqueta que indica que un ejemplar fue dado en préstamo a Santos en 1981. No se hace referencia al lectotipo designado por Kimmins en este trabajo.

Finalmente, Lencioni (2006) menciona que examina el lectotipo, el cual se encuentra depositado en la colección MNHN. No existen evidencias que indiquen que parte del material de la colección de Selys, depositado en la colección IRSNB, haya sido cedido a otras instituciones. Por esta razón considero que la localización del lectotipo mencionada por

Lencioni, 2006 es errónea. Para confirmar esta suposición, se contactó al curador de la colección MNHN, con el fin de verificar si el lectotipo se encuentra o no depositado allí, pero por el momento no se ha recibido respuesta.

Fraser en 1946 describe *Acanthagrion apicale descendens* sobre la base de un único ejemplar procedente de Perú. Gloyd (1977) sugiere que esta subespecie corresponde a un sinónimo de *A. apicale*. La lígula de *A. apicale* ilustrada por Leonard (1977) difiere de la lígula genital de *A. apicale descendens* ilustrada por Fraser en la morfología del tabique longitudinal de la superficie ental. Von Ellenrieder & Garrison (2007) examinan el holotipo de *A. apicale descendens* depositado en la colección BMNH, mencionan que la lígula se encuentra perdida y, a pesar de esto, confirman la sinonimia de *A. apicale descendens* y *A. apicale*.

Existen evidencias para suponer que Fraser haya cometido un error al ilustrar la lígula genital de *Acanthagrion apicale descendens*. Está documentado que en su trabajo sobre Odonata de la Museo de Leeds (Fraser, 1946), el autor cometió varios errores en las ilustraciones de muchas especies, por ejemplo, *Oxyagrion terminale* Selys, *Mnesarete hincksii* Fraser, *M. hauxwelli* (Selys), *M. cupraea* (Selys) (Garrison, 2006; R.W. Garrison, comunicación personal 1 de junio de 2010). Al no existir evidencias de la morfología de la lígula genital de *A. apicale descendens*, y al haber podido confirmar que el tabique longitudinal de la superficie ental de la lígula es una estructura frágil, que muchas veces puede plegarse y dificultar su correcta observación, coincido con von Ellenrieder & Garrison (2007) al considerar a *A. apicale descendens* como sinónimo junior de *A. apicale*.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion n. sp. 1*, *A. harter* y *A. obsoletum*, comparten la presencia de cuernos en el S10 del abdomen del macho y de ganchos distales en el segmento 3 de la lígula genital masculina. Los machos de *A. apicale* se diferencian porque los cuernos no sobrepasan el margen posterior del S10 y porque la lígula genital carece de setas en el segmento 2. Las hembras poseen las fosetas mesepisternales elevadas y en contacto con el seno interlaminar, características que comparte con *Acanthagrion adustum*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarda*, *A. obsoletum* y *A. speculum*. Se diferencia de éstas principalmente por el largo del seno interlaminar (4,5 veces el ancho del seno en *A. apicale*, menos de 3 veces el ancho del seno en las restantes especies).

Observaciones:

La única hembra examinada en este trabajo se encuentra en muy mal estado de conservación por lo que no fue posible realizar una redescipción de la misma.

Se registra por primera vez para el departamento de Cochabamba de Bolivia.

Acanthagrion ascendens Calvert, 1909

(Figs. 23 b, 26 b, 33 b, 56–57)

Acanthagrion gracile ascendens CALVERT, P.P. 1909: 161, 165–166, 272; lám. V, figs. 81, 81a (destaca las diferencias del macho con el de *A. gracile*, incluida en la clave del género *Acanthagrion*, ilustración de terminalia vista lateral, margen dorsal del S10 en vista posterior; registro para Brasil); — LONGFIELD, C. 1929: 136 (registro para Brasil); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58 (incluida en la clave de *Acanthagrion*).

Acanthagrion ascendens KENNEDY, C.H. 1916: 327–330; figs. 12–13 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral, no dibuja las setas del segmento 2; registro para Trinidad y Tobago); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 314, 317–318, 320, 325, 351–355, 357–358; lám. XVII, fig. 13 (redescripción del macho y descripción de la hembra a partir de un ejemplar juvenil; comparación con *A. indefensum*, *A. kennedyi* y *A. quadratum*, tabla con caracteres alares; ilustración de la mitad derecha de las modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal; registros para Guyana, Surinam y Trinidad y Tobago); — GEIJSKES, D.C. 1932a: 255–257 (descripción de la hembra madura a partir de un ejemplar de Trinidad y Tobago; comparación con la hembra descrita por Williamson, 1916 y con un ejemplar de la localidad de Sangre Grande colectado por el autor; mención del hábitat; registros para Trinidad); — GEIJSKES, D.C. 1932b: 127 (mención de la especie en la lista de Odonata de Trinidad); — GEIJSKES, D.C. 1941: 724–726, 728; figs. 3a–3f (descripción de la larva, comparación con la larva de *Homeoura chelifera* y con una larva descrita por Cowley, 1939 que según el autor corresponde al género *Acanthagrion*, ilustraciones de vista general dorsal, antena derecha, mandíbulas, labio, palpo labial derecho y laminilla caudal lateral; registro para Surinam); — FRASER, F.C. 1946: 38–39 (mención de la especie, comparación con *Acanthagrion gracile descendens*); — FRASER, F.C. 1948: 51 (comparación con *A. floridense*); — RÁCENIS, J. 1953: 22 (registro para Venezuela); — RÁCENIS, J. 1959: 473 (especie incluida en la lista de Odonata del Perú; mención de registros bibliográficos para ese país); — SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *A. eglei*); — ROBACK, S.S. 1966: 83–84; tabla 3 (comparación con las larvas de *A. adustum*, *A. poss. chacoense*, *A. poss. gracile* y *A. indefensum*, datos incluidos en una tabla comparativa); — GLOGER, H. 1967: 46–47, 49, 53–54 [EN PARTE: el material de Argentina y Brasil corresponde a *A. aepiolum*] (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, comparación con *A. aepiolum*, destacando las diferencias en los patrones de coloración y en la altura del S10 del macho; registro para Ecuador); — BULLA, L.A. 1971: 50 (mención de la morfología de las laminillas caudales de la larva); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 13, 16, 21, 24, 37, 53, 56, 60, 77–

78, 80, 84, 88, 89, 90-94, 158, 164, 169, 172; lám. IV: figs. 37-38, X: figs. 107, 113-114, XV: fig. 154, XVIII (redescripción del macho y la hembra; comparación con *A. phallicornis*, *A. quadratum* y *A. trilobatum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para: Brasil, Guyana, Colombia, Paraguay, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela); —PAULSON, D.R. 1977: 174, 180; cuadro 1, 3 [EN PARTE: excepto los registros de “Colombia o más al norte”, el resto corresponde a *A. aepiolum*] (registros para el norte de América del Sur; considera a *A. gracile ascendens* como sinónimo); —SANTOS, N.D. 1981: 71; tabla 4 (especie incluida en la lista de larvas de Odonata, mención de referencias bibliográficas); —PAULSON, D.R. 1984a: 12; tabla 1 (primer registro para Perú); —COSTA, J.M. *et al* 2000: 7, 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); — FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GEISSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Pablo, Brasil; esta especie fue encontrada tanto en ambientes cultivados como naturales; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — TENNESSEN, K.J. 2004: 79-81, 83-86; figs. 1, 6, 8-10 (reseña histórica de la taxonomía de la especie; demuestra que Rácenis, 1958, al no examinar material tipo, identifica erróneamente ejemplares de Brasil como *Acanthagrion ascendens*; entonces cuando encuentra verdaderos ejemplares de esta especie los considera como especie nueva y los describe bajo el nombre de *A. luteum*, por lo tanto Tennesen establece a *A. luteum* como sinónimo junior y considera erróneo el tratamiento realizado por Gloyd, 1977 de estas especies; diagnosis; comparación con *A. aepiolum*, ilustraciones: cercos vista dorso-medial, lígula genital vista lateral y ventral, etiqueta del holotipo de *A. ascendens*, vista ventral de la lígula genital y etiqueta del paratipo de *A. luteum*, registros para Bolivia, Ecuador, Perú, Trinidad y Venezuela); —LENCIONI, F.A.A. 2006: 56, 267; figs. 6 A-B, D, figs. D22 A-G [EN PARTE: la figura 6C corresponde a *Acanthagrion aepiolum*] (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho, la hembra y la larva están descritos; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección CMNH; considera a *Acanthagrion luteum* como sinónimo; reproduce las ilustraciones del adulto de Calvert, 1909 de terminalia vista

lateral y dorso del S10 vista posterior; de Rácenis, 1958 de las modificaciones del tórax de la hembra adulta vista dorsal; y las ilustraciones de Geijskes, 1941 de la larva prementón, palpo, antena, mandíbulas, laminilla caudal lateral y vista general de la larva; registros para Brasil, Colombia, Guyana, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (breve reseña histórica de la especie donde se menciona la sinonimia con *Acanthagrion luteum* y su confusión con *A. aepiolum*, mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99-101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, considera a *Acanthagrion luteum* como sinónimo; mencionada como ejemplo de especies donde las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a naranjas y pueden tener bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 56 (eliminan esta especie de la lista de Argentina ya que los registros para este país corresponden a *A. aepiolum*); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 325-327; fig. 13: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento; ilustración del extremo distal del paraprocto modificado a partir del dibujo de Geijskes, 1941); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 82-83; figs. 11, 22 (reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval; considera a *A. luteum* Rácenis como sinónimo).

Acanthagrion ascendens forma a RIS, F. 1918: 124-127 (comparación con *Acanthagrion jungarum*, y con los ejemplares de *A. ascendens* mencionados en el texto de Kennedy, 1916 y Williamson 1916; registro para Guyana).

Acanthagrion luteum RÁCENIS, J. 1958: 184-190; figs. 3b-3c, 3e (descripción del holotipo y comentarios sobre los paratipos; comparación con *Acanthagrion aepiolum*, tabla de medidas; ilustración de modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia vista lateral y lígula genital vista lateral; registros para Surinam y Venezuela); — SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *Acanthagrion eglei*); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — GLOYD, L.K. 1977: 147-149 (menciona la descripción de la larva realizada por Geijskes, 1943; basándose en el trabajo de Rácenis, 1958 establece que todo el material estudiado por Leonard corresponde a *Acanthagrion luteum*, sin embargo esta afirmación está basada en una identificación errónea de Rácenis, 1958 por lo tanto no es correcta; incluida en la lista de distribución por país; registros para: Brasil,

Guyana, Colombia, Paraguay, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela); —MUZÓN, J. 1995: 51–56, figs. 3–4, 5 (reseña taxonómica de la especie; comentarios sobre el patrón de coloración y la distribución; erróneamente considera que las especies *Acanthagrion ascendens* Calvert y *A. luteum* Rácenis son válidas, asignando a la segunda aquellas donde el pliegue terminal de la lígula genital es inconspicuo; además coincide con Rácenis, 1958 en que ambas especies poseen una distribución alopátrida, criterio que utiliza para asignar algunas referencias bibliográficas a las listas sinonímicas; fotografías de microscopio electrónico de barrido de del ápice del segmento 3 de la lígula genital vista lateral y postero-ventral; mapa de distribución; registros para Perú y Venezuela); —DE MARMEELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —DE MARMEELS, J. 1992a: 62 (comparación con la larva de *Acanthagrion apicale*); —LOUTON, J.A. *et al.* 1996: 438 (incluida en la lista de especies para el Parque Nacional Manu; registros para Perú); —MUZÓN, J. *et al.* 2001: 95, 97 (comparación de la larva con la de *Acanthagrion hildegarda*); —PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*).
Acanthagrion aepiolum. MUZÓN, J. *et al.* 2008: 65 [EN PARTE: Sólo el registro de la localidad 6 de la provincia de Corrientes corresponde a *Acanthagrion ascendens*, el resto corresponde a *A. aepiolum*] (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registro para la provincia de Corrientes).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Los ejemplares examinados presentan dos tipos principales de coloración cefálica y torácica. Por un lado, formas donde la coloración clara predominante es celeste o amarillo claro con tintes celestes; por otro, formas donde la coloración clara predominante es pardo anaranjada. Sin embargo, no fue posible identificar patrones de coloración específicos para cada una de estas formas, ya que los mismos son variados independientemente de cual sea la coloración predominante.

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente celeste con una mancha central negra en forma de “T” o dos pequeñas manchas negras en forma de gota a cada lado de la línea media y el margen posterior negro o mayormente negro con dos manchas pardo anaranjadas en forma de gota y los márgenes laterales pardo claros con tintes celestes. Antefrente totalmente celeste o pardo anaranjada pudiendo presentar en algunos casos una delgada línea negra a lo largo del eje antero-posterior. Genas celestes o

pardo anaranjadas; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del antenifer. Dorso de la cabeza muy variado: desde formas casi totalmente negras hasta formas donde se distinguen un par de manchas claras (celestes o pardo anaranjadas) por detrás de los escapos, una banda celeste o pardo anaranjada por delante del ocelo mediano, dos manchas en forma de "C" a cada lado del triángulo ocelar y una en forma de "T" entre los ocelos pares. Barra occipital parda o pardo oscura. Antenífer con la mitad anterior celeste o parda y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares celestes o pardo anaranjadas, sub-circulares, aproximadamente iguales o mayores al triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado a la altura de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas sub-circulares pardo oscuras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste, pardo clara o pardo anaranjada en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes, pardo claros o pardo anaranjados. Lóbulo medio con manchas geminadas pardo claras a pardas, sub-triangulares, en algunos ejemplares de contorno difuso; manchas dorso-laterales pardo claras o pardo anaranjadas, cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior totalmente negro, o con la mitad posterior pardo oscura, con manchas laterales pardas; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste y/o amarillo claro con tintes celestes (en las formas con coloraciones pardo anaranjadas esta se limita principalmente a las láminas mesostigmas y a la franja humeral). Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa amarillo claro con tintes celestes, celeste o parda anaranjada, ángulo posterior con un tubérculo redondeado. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con la carena interna y el ángulo posterior externo pardo oscuro o pardo con la carena interna levemente más clara. Franja antehumeral amarillo claro con tintes celestes, celeste o parda anaranjada, entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo; en uno de los ejemplares examinado la franja antehumeral se conecta posteriormente con la coloración clara ventral a la franja humeral a través de una banda celeste. Franja humeral negra; margen posterior separado de la carena antealar (50%) o no (50%); margen ventral

recto, en el quinto anterior levemente difuso; posteriormente separado de la sutura interpleural (excepto en un ejemplar). Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta, generalmente representada por una mancha parda o negra alrededor de la fosa metapleural, en algunos ejemplares se observa una banda muy difusa entre el espiráculo y la fosa metapleural. Mesinfraepisterno con el tercio dorsal pardo oscuro o negro, aclarándose progresivamente hacia el ángulo postero-ventral que es de color celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor mayormente negro, con la mitad anterior de la cara externa pardo clara; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (20%), igual a 1 (20%) mayor a 1 (60%). Tibias con el margen extensor pardo claro; en la tibia 1 con una banda negra por detrás de la hilera de espinas, en la tibia 2 con una serie longitudinal de manchas alargadas; margen flexor pardo, con el tercio proximal levemente más oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 17,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 8,33% 10: 16,67% 11: 50% 12: 16,67% 13: 8,33%	8: 16,67% 9: 50% 10: 33,33%	10: 41,67% 11: 41,67% 12: 16,67%	8: 8,33% 9: 58,33% 10: 25% Sin datos: 8,33%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 58,33% 5: 41,67%	Entre 3–4: 25% 4: 66,67% Entre 4–5: 8,33%	Entre 4–5: 41,67% 5: 50% Sin datos: 8,33%	Entre 3–4: 33,33% 4: 41,67% Entre 4–5: 16,67% Sin datos: 8,33%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 16,67% 8: 58,33% Entre 8–9: 8,33% 9: 16,67%	6: 8,33% 7: 58,33% 8: 25% Entre 8–9: 8,33%	7: 8,33% 8: 75% 9: 8,33% Sin datos: 8,33%	7: 41,67% 8: 50% Sin datos: 8,33%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 16,67% 5: 66,67% 6: 16,67%	5: 58,33% 6: 41,67%	4: 25% 5: 50% 6: 8,33% Sin datos: 16,67%	4: 16,67% 5: 50% 6: 25% Sin datos: 8,33%

Número de ejemplares examinados: 12

de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales libres alcanzando la mitad o el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad o el tercio posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal campaniforme, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente menor a su ancho máximo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con el margen externo negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores romos o aguzados. Brazos laterales alcanzando desde el tercio ventral hasta el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores generalmente no visibles en ninguno de los segmentos (en algunos ejemplares se pueden observar en S3 y S4 donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral). Esterneos: pardo claros con la línea media parda o negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: coloración variada, se pueden distinguir tres patrones generales: 1) mancha sub-rectangular negra que ocupa los tres cuartos anteriores del segmento; margen anterior romo en contacto con el margen anterior del tergo por una delgada línea negra; márgenes laterales sub-paralelos alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior irregular; posteriormente, sobre la hilera de espinas sub-apicales, con una banda similar a la descrita para S8 y S9, incompleta, latero-ventralmente recta; 2) similar a la anterior pero la mitad ventral del margen posterior se proyecta posteriormente hasta contactar con las bandas posteriores; 3) gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo a través de una delgada línea negra; márgenes laterales paralelos alcanzan el cuarto ventral del tergo en vista lateral, en el sexto posterior se ensancha levemente alcanzando el quinto ventral del

tergo en vista lateral; margen posterior coincidente con la hilera de espinas apicales, lateralmente contacta con el margen posterior del tergo en un solo punto ubicado en el tercio ventral. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, márgenes anteriores generalmente con una banda negra; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas, en el S8 y/o S9 de algunos ejemplares se proyectan anteriormente hasta alcanzar el margen anterior del tergo. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el sexto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 entre 1,25 y 1,56.

Lígula genital (Figs. 23 b, 26 b, 33 b, 56 c–e):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: con setas en la superficie ental; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta con espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad del segmento, dirigidos dorsalmente, alargados, con los ápices levemente ensanchados; superficie ental con un tabique longitudinal digitiforme, entre los lóbulos laterales y el margen distal. Ganchos ausentes. Margen distal levemente convexo, sin indentación. Extremos laterales proyectados lateralmente, con los ápices redondeados.

Cercos (Figs. 56 a–b):

Largos, levemente menores a la altura del S10 (70%) o iguales a la altura del S10 (30%). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Extremo distal levemente convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna negra o parda con el ápice pardo claro.

Paraproctos (Fig. 56 a):

Base del paraprocto pardo clara o parda, semicircular. Apófisis levemente más oscura que la base, con el ápice negro; en vista lateral recta, levemente curvada dorsalmente en el ápice; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 igual a 1 (30%) o mayor a 1 (70%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=12 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo (N=10): $0,96 \pm 0,0516$ [0,9 – 1,0]; ancho (N=10): $1,36 \pm 0,1350$ [1,2 – 1,6]. Patas: largo del fémur 1 (N=10): $1,41 \pm 0,0568$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur 2 (N=10): $1,91 \pm 0,1100$ [1,8 – 2,1]; largo del fémur 3 (N=11): $2,31 \pm 0,1578$ [2,1 – 2,5]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,12 \pm 0,7666$ [17,3 – 19,5], derecha (N=10) $18,20 \pm 0,7732$ [17,3 – 19,5]; largo de ala posterior: izquierda $17,09 \pm 0,8586$ [16,2 – 18,7], derecha (N=11) $17,14 \pm 0,8789$ [16,2 – 18,7]. Abdomen: largo del abdomen (N=11): $27,27 \pm 0,9561$ [25,7 – 29,0]; largo S1: $0,64 \pm 0,0515$ [0,6 – 0,7]; largo S2: $1,42 \pm 0,0577$ [1,3 – 1,5]; largo S3: $4,59 \pm 0,1240$ [4,4 – 4,8]; largo S4: $4,92 \pm 0,1642$ [4,6 – 5,2]; largo S5: $4,91 \pm 0,1782$ [4,6 – 5,2]; largo S6: $4,60 \pm 0,1414$ [4,3 – 4,8]; largo S7: $3,47 \pm 0,0985$ [3,3 – 3,6]; largo S8: $1,47 \pm 0,0452$ [1,4 – 1,5]; largo S9 (N=11): $0,78 \pm 0,0603$ [0,7 – 0,9]; largo S10 (N=11): $0,44 \pm 0,0687$ [0,4 – 0,6]; ancho mínimo del S3 (N=11): $0,35 \pm 0,0522$ [0,3 – 0,4]; altura del S9 (N=11): $1,05 \pm 0,0820$ [0,9 – 1,2]; altura del S10 (N=11): $1,46 \pm 0,0924$ [1,3 – 1,6]; largo de valvas genitales: $0,37 \pm 0,0452$ [0,3 – 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral (N=11): $0,46 \pm 0,0504$ [0,4 – 0,5]; largo en vista dorso-medial: $1,35 \pm 0,0904$ [1,1 – 1,4]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=10): $0,49 \pm 0,0568$ [0,4 – 0,6]. Largo total (N=9): $33,27 \pm 1,2874$ [31,7 – 35,7].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro celeste, con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste verdoso; postclípeo celeste verdoso con una mancha en forma de “T” y el margen posterior negro. Antefrente con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales ocupan la mitad dorsal, se extienden hasta el límite del triángulo ocelar; eje longitudinal de la “T” menor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes rectos. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, se distinguen dos manchas pardas por detrás del pedicelo antenal, sub-romboidales a cada lado de los escapos antenales, dos manchas sub-rectangulares por delante del ocelo mediano, dos manchas en forma de coma, por delante de cada uno de los ocelos pares y dos manchas alargadas a cada lado de los ocelos pares. Barra occipital parda. Antenífer con la mitad anterior pardo clara y la posterior negra. Escapo con la mitad anterior parda y la posterior negra; pedicelo y flagelo pardo oscuros. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, mayores que triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por

detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, con dos manchas negras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior igual que lo descrito para el macho, manchas claras de color celeste. Lóbulo medio sin manchas geminadas o estas son muy pequeñas, pardo oscuras y difusas; manchas dorso-laterales celestes, sub-rectangulares, cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior (Fig. 56 f) con la mitad posterior parda y el resto negro; manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 56 f). Coloración similar a la descrita para el macho excepto porque la coloración clara es celeste. Se diferencia de este porque el seno antealar es totalmente negro o con los ángulos posteriores celestes y la franja de la sutura metapleural es completa. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 0,4), negro, con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Foseas mesepisternales separadas del seno interlaminar, elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, levemente alargadas en sentido longitudinal (eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor mayormente pardo claro con una banda negra en la mitad posterior de la cara externa que se ensancha distalmente; hacia el fémur 3 esta banda se hace más delgada, y se acorta ocupando sólo el tercio distal en el fémur 3; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1. Tibias pardo claras, en el margen extensor, por detrás de la hilera de espinas externas se observa una banda negra en la tibia 1 y una hilera longitudinal de manchas pardas difusa en la tibia 2; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros con los ápices pardo oscuros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 19,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala o la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11: 50% 12: 50%	10: 50% 11: 50%	11: 50% 12: 50%	10: 100%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 50% 5: 50%	4: 100%	Entre 4–5: 100%	4: 100%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 50% 9: 50%	8: 100%	Entre 7–8: 50% 9: 50%	8: 100%
Número de celdas distales al pterostigma	5: 50% 6: 50%	6: 100%	5: 100%	4: 50% 6: 50%

Número de ejemplares examinados: 2

Abdomen:

La coloración de S1–6 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra; extremo anterior de las manchas dorsales en forma de “T” romos; banda posterior de S1–4 visible alcanzando aproximadamente la mitad del tergo en vista lateral.

S7. Tergo: gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior recto, en contacto con el margen anterior del tergo a través de una delgada línea negra; márgenes laterales paralelos alcanzan la mitad del tergo en vista lateral, en el sexto posterior se ensancha levemente alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior coincidente con la hilera de espinas apicales, excepto en el tercio ventral en vista lateral, que sobrepasa la hilera de espinas sin contactar con el margen posterior del tergo. Esterno: pardo claro con la línea medio ventral negra.

Terminalia (Fig. 56 g):

S8. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente hasta el cuarto ventral del tergo. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el límite anterior del S9.

S9. Tergo: con un par de manchas negras en forma de “L” que, en vista lateral ocupan casi todo el tergo; el resto del tergo celeste excepto por el cuarto ventral en vista lateral pardo.

Ovipositor. Gonapófisis pardo-claras. Valvas alcanzan el límite posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Totalmente celeste, pudiendo presentar dos pequeñas manchas semicirculares ubicadas en la mitad del margen anterior en vista lateral.

Cercos. Levemente menores que la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo levemente convexo, margen interno recto, ápices levemente divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=2, entre corchetes se incluyen los valores de ambos ejemplares).

Cabeza: largo: [sin datos – 1,0]; ancho: [sin datos – 1,4]. Patas: largo del fémur 1: [1,4 – 1,2]; largo del fémur 2: [1,8 – 2,1]; largo del fémur 3: [2,3 – 2,6]. Tórax: largo del seno interlaminar: [0,8 – 0,9]; ancho del seno interlaminar: [0,3 – 0,3]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: [0,8 – 1,0]. Alas: largo de ala anterior: izquierda [19,7 – 19,2], derecha [19,8 – 19,1]; largo de ala posterior: izquierda [18,8 – 18,0], derecha [18,7 – 17,6]. Abdomen: largo del abdomen: [26,8 – 26,8]; largo S1: [0,6 – 0,6]; largo S2: [1,7 – 1,6]; largo S3: [4,4 – 4,5]; largo S4: [4,8 – 4,7]; largo S5: [4,9 – 4,8]; largo S6: [4,6 – 4,5]; largo S7: [3,6 – 3,6]; largo S8: [1,5 – 1,5]; largo S9: [0,8 – 0,7]; largo S10: [0,3 – 0,3]; ancho mínimo del S3: [0,5 – 0,6]; altura del S9: [0,7 – 0,8]; altura del S10: [0,6 – 0,8]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: [0,2 – 0,2]. Paraproctos: largo en vista lateral: [0,1 – 0,1]. Largo total: [sin datos – 32,0].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 14 ejemplares (12♂♂ 2♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes:

- Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, 28°26'53"S - 56°00'34"O, 61 m.s.n.m., col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 19/21-IX-2005, 2♂♂, colección MLP.

PARAGUAY:

Departamento de Concepción:

- Pantano en la selva al E del Cerro Momby⁸, {22°54'12"S - 56°27'14"O, 325 m.s.n.m.}, col. O. Flint, 20-XI-1973, 1 ♂, colección MLP.

Departamento de Cordillera:

- Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, {25°23'10"S - 57°08'27"O, 183 m.s.n.m.}, col. R.D. Cave, 12-II-1981, 1 ♂, colección USNM.

PERÚ:

Departamento de Loreto:

- Explorama Inn, 25 mi NE Iquitos on Amazon River, {03°30'28"S - 73°04'23"O, 105 m.s.n.m.}, col. S.W. Dunkle, 19-VIII-1989, 1 ♂ 1 ♀, colección MLP.

TRINIDAD Y TOBAGO:

Condado de Nariva:

- 8 millas al S de Río Claro, {10°11'12"N - 61°10'13"O, 84 m.s.n.m.}, col. T.W. Donnelly, 14-IV-1965, 2 ♂♂, colección MLP.

Condado de Saint Andrew:

- Cunapo River, {10°35'00"N - 61°08'00"O⁹, 33 m.s.n.m.}, sin datos de colector, 27-II-1912, 2 ♂♂, colección USNM.

Municipio de Arima:

- St. George Co., Arima river at Churchill-Roosevelt Hwy, about 2.25 mi SSE of Arima, {10°36'45"N - 61°15'48"O, 33 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison, 12-I-1981, 1 ♂ 1 ♀ (en tandem), colección RWG.

VENEZUELA:

Estado de Guárico:

- Espino, {08°33'41"N - 66°01'35"O, 144 m.s.n.m.}, col. J. Rácanis, 29-XII-1954, 2 ♂♂, colección MLP (PARATIPOS de *Acanthagrion luteum*)

DISTRIBUCIÓN (Fig. 57)

Localidad tipo: BRASIL, Cachoeira (Calvert, 1909)

⁸ El nombre correcto es Cerro Memby, "Momby" es posiblemente una grafía incorrecta.

⁹ De acuerdo al sitio web de la Global Gazetteer version 2.2 existen dos localidades denominadas "Cunapo" una de ellas ubicada en el condado de San Andrés y la otra en el condado de San Jorge. El río Cunapo se encuentra en el condado de San Andrés, por ende para la georreferenciación se utilizó la información de la localidad de Cunapo ubicada en este condado.

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes: Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, [-28,44806; -56,00944], 61 m.s.n.m. (colección MLP).

BOLIVIA:

Departamento de Santa Cruz: Pond 3 km S of Buena Vista, [-17,48636; -63,65894], 344 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Pond 4.2 km E of San Ramon, [-16,60011; -62,46388], 292 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Rio San Martin, 70 km N of Santa Rosa de la Roca, [-15,28457; -61,41459], 268 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Tributary of Rio Zapacos, 2 km S of Concepcion, [-16,15123; -62,02435], 504 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Tributary stream 12 km E of Nuevo Horizonte, [-17,31202; -64,00214], 287 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Cachoeira, [-15,93330; -54,56670], 468 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929; Tennessen, 2004).

Estado de Rondônia: Abuna, [-9,70000; -65,38330], 112 m.s.n.m. (Leonard, 1977) Villa Murinho, [-10,40000; -65,36670], 114 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Santa Catarina: Nova Teutonia, [-27,05000; -52,40000], 840 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006); Municipio de Jacareí, [-23,30554; -45,96696], 580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003); Municipio de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Promissão, [-21,53583; -49,85750], 428 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Teodoro Sampaio, [-22,53111; -52,16750], 330 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000).

COLOMBIA: (Lencioni, 2006).

Provincia de Chocó: Boca Murindo, [6,98442; -76,74332], 164 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

ECUADOR:

Provincia de Orellana: Parque Nacional Yasuni, Pond near Rio Savaletto, [-1,04306, -76,17056], 294 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

Provincia de Pastaza: Puyo, [-1,48650; -78,00670], 900 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

GUYANA (Lencioni, 2006):

Región de Demerara-Mahaica: GeorgeTown, [6,79861; -58,15222], 4 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Ris, 1918; Leonard, 1977).

PARAGUAY:

Departamento de Concepción: Pantano en la selva al E del Cerro Memby, [-22,90333; -56,45389], 325 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Cordillera: Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, [-25,38611; -57,14083], 183 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Guairá: Villarica, [-25,78194; -56,44611], 169 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

PERÚ:

Departamento de Loreto: Explorama Inn, 25 mi NE Iquitos on Amazon River, [-3,50778; -73,07306], 105 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón, 1995); Explorama Inn, 40 km NE of Iquitos, Amazon River, [-3,48602; -73,00496], 89 m.s.n.m. (Tennessen, 2004).

Departamento de Madre de Dios: Pakitza, [-11,94417; -71,28300], 325 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984).

SURINAM: (Lencioni, 2006).

Distrito de Commewijne: Jagtlust, [5,83864; -55,07690], 4 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Distrito de Paramaribo: Charlesburg, [5,84728; -55,16794], 6 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Paramaribo, [5,86667; -55,16667], 7 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1941; Rácenis, 1958; Leonard, 1977).

TRINIDAD Y TOBAGO: (Lencioni, 2006).

Condado de Caroni: Baracon Chaguanas, [10,51667; -61,41667], 35 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Grand Couva near Brasso, [10,40000; -61,36670], 20 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Condado de Nariva: 8 millas al S de Río Claro, [10,18667; -61,17028], 84 m.s.n.m. (colección MLP).

Condado de Saint Andrew: Cumuto, [10,58417; -61,10150], 41 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932; Leonard, 1977); Cunapo River, [10,58333; -61,13333], 33 m.s.n.m. (colección USNM; Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Manzanilla ward, Oropuche River, [10,61667; -61,13333], 16 m.s.n.m. (Tennessen, 2004); Sangre Grande, [10,59361; -61,12861], 18 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a).

Condado de Saint George: Arouca, [10,62417; -61,32867], 29 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a); Maracas River, [10,70833; -61,38417], 355 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); St. Ann River, [10,36750; -61,51378], 52 m.s.n.m. (Williamson, 1916;

Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); St. Joseph River, [10,61667; -61,41667], 5.00 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977).

Condado de Saint Patrick: Erin, [10,09022; -61,67220], 41 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a); Penal, [10,16517; -61,45220], 10 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a); Siparia, [10,15000; -61,46667], 23 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a).

Municipio de Arima: Arima, [10,61611; -61,2261], 35 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Arima river at Churchill-Roosevelt Hwy, about 2.25 mi SSE of Arima, [10,61250; -61,26333], 33 m.s.n.m. (colección RWG).

Municipio de Puerto de España: Todd's Road, [10,66556; -61,51583], 89 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

VENEZUELA: (Lencioni, 2006).

Estado de Aragua: El Limón, [10,30028; -67,63361], 450 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Las Delicias, [10,13186; -67,07910], 550 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); San Casimiro, [10,00373; -67,01573], 541 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Barinas: Barinas, [8,63048; -70,20991], 203 m.s.n.m. (Rácenis, 1953; Rácenis, 1958).

Estado de Bolívar: El Pilar, [7,38333; -61,73333], 167 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Tributary of Río Botanamo, [7,05224; -61,26055], 136 m.s.n.m. (Tennessee, 2004).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 668 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Carabobo, [10,01670; -68,15690], 485 m.s.n.m. (Rácenis, 1953); El Trompillo, [10,05823; -67,76732], 492 m.s.n.m. (Rácenis, 1953; Rácenis, 1958).

Estado de Cojedes: Tinaquillo, [9,91667; -68,30000], 431 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Falcón: Tucacas, [10,78036; -68,32771], 2 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Guárico: (Tennessee, 2004). Espino, [8,56139; -66,02639], 144 m.s.n.m. (colección MLP; Rácenis, 1958; Muzón, 1995); San Antonio de Tamanaco, [9,66803; -66,04260], 200 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Miranda: Cúa, [10,16667; -66,88333], 247 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Ocumare del Tuy, [10,11667; 66,76667], 200 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); San José, [10,49467; -66,79852], 1007 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Santa Teresa, [10,22839; -66,66516], 187 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Monagas: Caripito, [10,10730; -63,10090], 33 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Portuguesa: Turén, [9,09650; -69,48303], 120 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Yaracuy: Boquerón, [10,58319; -68,84367], 111. m.s.n.m. (Leonard, 1977); Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Palma Sola, [10,59407; -68,54558], 89. m.s.n.m. (Leonard, 1977); Salom, [10,18333; 68,48333], 838 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion gracile ascendens* Brazil, Cachoeira, by H.H. Smith, 1♂ numbered 46. Carnegie Museum, Pittsburgh].

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion luteum* Venezuela, Monagas: Caripito (1♂, 12.XII.1954). El holotipo en la colección del autor bajo el N° 1614, depositado en el Museo de Biología, Universidad Central de Venezuela].

Tennessen (2004) examina material tipo de ambas especies y confirma su sinonimia.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion ascendens*. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la morfología general del macho y de la hembra es similar a la de *A. aepiolum*, de la que puede diferenciarse por la morfología de la lígula genital, ya que *A. ascendens* posee setas en el segmento 2 y en la flexura de la lígula genital, y el pliegue terminal es inconspicuo. Las hembras pueden diferenciarse por la distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmales (entre 1,3 y 1,5 mm en *A. aepiolum*, entre 0,8 y 1,0 en *A. ascendens*). Las larvas son prácticamente indistinguibles, pudiendo diferenciarse únicamente por la posición del nodo (0,50 de la longitud de la laminilla en *A. ascendens*; 0,58–0,60 de la longitud de la laminilla en *A. aepiolum*).

Observaciones:

Se registra por primera vez esta especie para la Argentina, y para los departamentos de Concepción y Cordillera de Paraguay. Von Ellenrieder & Muzón (2008) eliminan esta especie de la lista de Odonata de Argentina ya que el material determinado como *Acanthagrion ascendens* demostró ser a *A. aepiolum*. Sin embargo, el análisis de la lígula genital de los ejemplares identificados como *A. aepiolum* recolectados en la provincia de Corrientes durante 2005 demostró que uno de los ejemplares correspondía en realidad a *A. ascendens*, por lo que debe incluirse nuevamente en la lista de Odonata de Argentina. Por

esta razón se descarta la hipótesis de Rácenis (1958) que ambas especies poseen una distribución alopátrida.

Acanthagrion chacoense Calvert, 1909

(Fig. 58)

Acanthagrion chacoense CALVERT, P.P. 1909: 162, 172–173, 272; lám. V, figs. 90, 91 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion chararum*, ilustración de terminalia vista lateral y dorsal; registros para Bolivia y Brasil); — LONGFIELD, C. 1929: 137 (registros para Brasil); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 22, 128, 132–134, 172; lám. XVIII (transcripción de la descripción original de Calvert, 1909; incluida en la clave de machos; mapa de distribución; registros para Bolivia y Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Bolivia y Brasil).

Acanthagrion chacoense ST. QUENTIN, D. 1960: 57: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); — CALVERT, P.P. 1961: 7–8 (destaca las diferencias de los ejemplares examinados con la descripción de Calvert, 1909; breve descripción de la hembra destacando las diferencias con el macho; registro para Perú); — DE MARMELS, J. 1989b: 29, 67; figs. 98–102 (comparación con *A. adustum* y *A. minutum*, ilustración de la terminalia en vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral, ápice del ala anterior derecha; registros para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — DE MARMELS, J. 1992a: 62, fig. 30 (notas sobre el lugar de colecta; completa la descripción de la hembra realizada por Calvert, 1961; ilustraciones de las modificaciones del tórax de la hembra; registro para Venezuela); — FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GEISSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Paulo, Brasil; esta especie fue encontrada únicamente en ambientes naturales; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 57; figs. 7 A–E (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descriptos pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que la serie tipo se encuentra depositado en la colección CMNH; reproduce las ilustraciones del adulto de Calvert, 1909 de la terminalia del macho vista dorsal y lateral, y las ilustraciones de De Marmels, 1989 del ápice del ala anterior, lígula genital vista lateral y ventral; registros para Bolivia, Brasil, Perú y Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el

cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

Acanthagrion poss. *chacoense*. ROBACK, S.S. 1966: 83–84; tabla 3; lám. I figs. 10, lám VIII figs. 48–49 (descripción de la larva por asociación a partir de un ejemplar inmaduro, los adultos encontrados en el lugar son los que describe Calvert, 1961; comparación con las larvas del género descritas hasta el momento: *Acanthagrion adustum*, *A. ascendens*, *A. poss. gracile* y *A. indefensum*, datos incluidos en una tabla comparativa; ilustración de laminilla caudal lateral, palpo labial y margen anterior del prementón, cabeza vista dorsal; registro para Perú).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 58)

Localidad tipo: BOLIVIA: Piedra Blanca (Calvert, 1909).

BOLIVIA (Lencioni, 2006):

Departamento de Tarija: Piedra Blanca, [-21,90083; -63,62111], 613 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Río Cuyaba, [-15,59892; -56,094894], 184 m.s.n.m. (Longfield, 1929).

Estado de Mato Grosso do Sul: Corumba, [-19,01670; -57,65000], 160 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929; Leonard, 1977).

Estado de São Paulo: Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003).

PERÚ (Lencioni, 2006):

Departamento de Loreto: Nanay, [-3,81723; -74,04221], 145 m.s.n.m. (Calvert, 1961; Roback, 1966).

VENEZUELA (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006):

Estado de Amazonas: Base Camp and surroundings, on the upper Río Mavaca, left Bank, [2,03611; -65,11389], 160. m.s.n.m. (De Marmels, 1992); Solano, Casiquiare, [1,97528; -66,96184], 105 m.s.n.m. (De Marmels, 1989b).

DISCUSIÓN

Material Tipo:

SINTIPOS 2 ♂♂: [*Acanthagrion chacoense* Bolivia, Piedra Blanca, April, 1♂. Brazil, Cuyabá, May, part of 1♂. Both specimens by H.H. Smith. Carnegie Museum, Pittsburgh]. Depositados en la colección CMNH.

No fue posible examinar el material tipo. Se enviaron reiteradas solicitudes de préstamo o envío de fotografías del mismo, las cuales hasta el momento no han sido contestadas. Se recomienda designar el macho completo como lectotipo.

Cabe destacar que desde su publicación original hasta 1989, el nombre del epíteto específico contenía diéresis. De Marmels (1989b) es el primer autor que enmienda esta grafía incorrecta concordando de esta manera con lo establecido en los artículos 27 y 32.5.2.1 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica 4ª edición.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra cercanamente emparentada con *A. chararum* principalmente porque el ápice del cerco está dirigido dorsalmente. La morfología de la lígula genital es prácticamente idéntica en ambas especies; por lo que los machos pueden diferenciarse únicamente por la morfología de la terminalia (en *A. chacoense* el ápice dorsal del S10 del macho es proximal al ápice ventral y los cercos carecen de cresta ventral; en *A. chararum* el ápice dorsal es coincidente con el ápice ventral y los cercos presentan la cresta ventral bien desarrollada). Las hembras de *A. chacoense*, a diferencia de las de *A. chararum*, poseen foseas mesepisternales; estas últimas están representadas únicamente por una leve depresión por detrás de las láminas mesostigmas.

Observaciones:

Roback (1966) describe brevemente una larva inmadura que asigna con dudas a *A. chacoense* debido a que esta era la única especie del género *Acanthagrion* presente en el área de colecta. Por esta razón, la larva del último estadio es desconocida hasta el momento.

Acanthagrion chararum Calvert, 1909

(Figs. 19 b, 28 a, 29 b, 38 a, 39 a 40 a, 59–60)

Acanthagrion chararum CALVERT, P.P. 1909: 162, 170–173, 272; lám. V, figs. 88, 89 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion gracile*, ilustración de terminalia vista lateral y dorsal; registro para Brasil); — LONGFIELD, C. 1929: 137 (registros para Brasil); — ST. QUENTIN, D. 1960: 57: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 22, 128, 130–134, 172; lám. XVIII (transcripción de la descripción original de Calvert, 1909; incluida en la clave de machos; mapa de distribución; registro para Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Brasil); — DE MARMELS, J. 1984: 25 (menciona las características intermedias de esta especie entre los géneros *Acanthagrion* y *Oxyagrion*); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 58; figs. 8 A–B (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho está descrito, pero la hembra y la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que la serie tipo se encuentra depositada en las colecciones CMNH y MCZ; reproduce las ilustraciones de Calvert, 1909 de terminalia vista dorsal y lateral; registro para Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99–101, 110–111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mencionada como ejemplo de especies donde las manchas postoculares están poco definidas y las hembras carecen de fosetas mesepisternales); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 82–83; figs. 10, 21 (ilustración de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y reproduce las figuras de Calvert, 1909 de terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 141–142, 163, 167, 173–174, 181–184, 186; figs. 632, 643, 857, 911, 968, 976, 1029, 1036, 1042, 1045, 1050–1051, 1076 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia a la ausencia de fosetas mesepisternales en la hembra; ilustraciones de alas del macho, lígula genital vista lateral y ventral, cabeza de la hembra vista dorsal, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia de la hembra vista lateral; registros para Brasil).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste con dos manchas negras laterales; postclípeo con la mitad anterior negra y la posterior pardo clara. Antefrente con la mitad ventral celeste y la dorsal parda. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen la mitad del escapo de la antena. Dorso de la cabeza mayormente pardo, entre las antenas la coloración es levemente más oscura; se distinguen pequeñas manchas negras siguiendo el contorno de cada uno de los ocelos y de las manchas postoculares; también se diferencian dos regiones pardo claras de contorno difuso por delante de las manchas postoculares. Barra occipital pardo clara. Antenífer pardo. Escapo negro; pedicelo pardo oscuro; flagelo ausente. Manchas postoculares celestes, redondeadas y mayores que el triángulo ocelar, con pequeñas manchas pardo-oscuras redondeadas en el tercio anterior. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área que rodea al foramen occipital pardo oscura.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio pardo, con manchas geminadas celestes y trapezoidales que se extienden a lo largo de todo el lóbulo medio; manchas dorso-laterales celestes, abiertas, semicirculares; propleura celeste. Lóbulo posterior pardo oscuro, con el margen anterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal pardo oscura no continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, con tubérculo en el ángulo posterior. Seno interlaminar pardo oscuro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar pardo oscuro, con el tercio anterior negro y los márgenes interno y externos pardo claros. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el triple de su ancho mínimo. Franja humeral pardo-oscuro, con una mancha negra alrededor de la fosa mesopleural; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral

levemente convexo, en el quinto anterior forma un ángulo de 90° proyectándose ventralmente hasta alcanzar el tercio inferior del mesinfraepisterno, donde se interrumpe abruptamente. Sutura interpleural pardo oscura. Franja de la sutura metapleurale incompleta, representada por una mancha negra alrededor de la fosa metapleurale. Mesinfraepisterno pardo claro con el ángulo postero-ventral celeste pálido. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax celeste sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémur 1 con el margen extensor negro; fémures 2 y 3 con el margen extensor mayormente pardo oscuro con una banda negra que proximalmente está representada por una hilera longitudinal de manchas ovales; márgenes flexores celeste; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1. Tibias con el margen extensor pardo, más oscuro por debajo de la hilera externa de espinas, con el ápice distal negro; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11	11	10	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	5	4	Entre 4–5
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9	9	8	8
Número de celdas distales al pterostigma	4	4	4	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1, extendiéndose hasta aproximadamente la mitad del tergo. Banda posterior incompleta, representada por una delgada línea parda (ensanchada en la mitad del tergo en vista lateral) que se extiende desde el quinto superior del tergo en vista lateral hasta el

margen ventral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal campaniforme con el margen anterior bilobulado, separado del margen anterior del tergo; margen posterior levemente convexo, separado de la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 pardo oscura, en contacto con el margen posterior del tergo, extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardos con los márgenes levemente más oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” separados del margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores aguzados (S3, S5–6) o romos (S4). Brazos laterales alcanzando la mitad (S3–4) o el margen ventral (S5–6) del tergo en vista lateral. Bandas posteriores visibles únicamente en S3 y S4, donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con la línea media levemente más oscura. Vesícula seminal pardo oscura, con una banda pardo clara a cada lado de la línea media y el tercio posterior celeste.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de “T” similar a la descrita para S3–6; margen anterior separado del margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el cuarto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra.

S8 y S9. Tergos: celestes; banda posterior presente únicamente en el S8, incompleta, muy pequeña, latero-ventralmente recta. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Presenta una mancha negra dorsal trapezoidal, que en vista lateral, se extiende ventralmente a lo largo de los márgenes anterior y posterior del tergo hasta alcanzar el margen ventral del tergo. Dorsalmente esta mancha se encuentra interrumpida por una pequeña mancha celeste en forma de gota; el resto del segmento celeste. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1,20.

Lígula genital (Figs. 28 a, 29 b, 59 e–f):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: sin lóbulos laterales; superficie ental con un tabique longitudinal que se extiende hasta alcanzar la superficie ental del S2; extremo libre sub-rectangular con el ápice anterior agudo y el posterior redondeado. Margen distal con indentación. Extremos laterales proyectados con el ápice bífido.

Cercos (Figs. 19 b, 59 c–d):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. En vista lateral, el ápice del cerco se encuentra dirigido dorsalmente. Extremo distal aguzado. Cresta ventral presente, poco pronunciada. Superficie interna con el tercio proximal pardo oscuro y el distal celeste.

Paraproctos (Figs. 19 b, 59 c–d):

Base del paraprocto pardo clara, sub-rectangular. Apófisis negra, muy corta; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral recta. Relación largo de paraproctos / largo del S10 0,2.

Medidas: (en milímetros; N=1).

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,5. Patas: largo del fémur 1: 1,4; largo del fémur 2: 2,1; largo del fémur 3: 2,6. Alas: largo de ala anterior: izquierda 19,1, derecha 19,2; largo de ala posterior: izquierda 18,0, derecha 18,1. Abdomen: largo del abdomen: 26,6; largo S1: 0,7; largo S2: 1,4; largo S3: 4,5; largo S4: 4,6; largo S5: 4,6; largo S6: 4,3; largo S7: 3,2; largo S8: 1,4; largo S9: 1,0; largo S10: 0,5; ancho mínimo del S3: 0,5; altura del S9: 0,9; altura del S10: 1,0; largo de valvas genitales: 0,4. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,6. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,1. Largo total: 32,7.

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

La coloración de la cabeza es similar a la descrita para el macho, siendo la coloración oscura levemente más clara. Se destacan las siguientes diferencias: Postclípeo mayormente pardo claro con dos manchas negras en forma de gota y el margen posterior negro. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta contactar con la región clara ubicada por detrás del escapo de la antena. Área occipital pardo clara.

Tórax:

Protórax (Fig. 59 g). Coloración y morfología similar a la descrita para el macho, con la diferencia que el lóbulo posterior es mayormente pardo con el margen anterior negro y la región media del margen posterior celeste.

Pterotórax (Figs. 38 a, 39 a, 40 a, 59 g). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal parda continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna parda y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar sub-rectangular con el margen posterior levemente convexo, corto (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor a 1), de color pardo claro, con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales ausentes. El resto de la coloración del pterotórax se corresponde con la descrita para el macho.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros (el resto de la pata 1 ausente en el ejemplar examinado). Fémures con el margen extensor pardo claro con una hilera longitudinal de manchas pardas que distalmente se oscurecen y fusionan formando una banda; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Tibias con el margen extensor pardo (levemente más oscuro por detrás de la hilera de espinas externas), y el flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 19,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	9	11	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5	Entre 3–4	Entre 4–5	Entre 3–4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	7	7	7
Número de celdas distales al pterostigma	4	5	4	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: Mancha dorsal del S2 en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente menor a su ancho mínimo; posteriormente en contacto con la banda posterior del S2 a través de una delgada línea negra; extremos laterales de la banda posterior del S2 alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; esterno de S2 pardo claro con la línea medio-ventral negra. Mancha dorsal en forma de “T” del S3 en contacto con el margen anterior del tergo a través de una delgada línea negra. Extremos anteriores de las manchas dorsales en forma de “T” de S3 y S5–6 romos. Bandas posteriores de S3 y S4 alcanzando la mitad del tergo en vista lateral.

Terminalia (Fig. 59 h):

S8. Tergo: mancha dorsal de contorno irregular que ocupa casi todo el dorso; anteriormente separada del margen anterior del tergo; posteriormente se extiende hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente alcanza como máximo la mitad del tergo, donde se continúa una región parda difusa. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral levemente más oscura; con espina vulvar que alcanza el cuarto anterior del S9.

S9. Tergo: sobre el margen anterior, a cada lado de la línea medio dorsal, se diferencia una mancha sub-trapezoidal que se prolonga latero-ventralmente hasta el tercio ventral del tergo en vista lateral y posteriormente hasta la mitad del tergo; el resto del tergo celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste, con dos pequeñas manchas negras sobre el margen anterior.

Cercos. Aproximadamente iguales a la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal, margen externo levemente convexo, margen interno recto, ápices divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,6. Patas: largo del fémur 1: sin datos; largo del fémur 2: 2,0; largo del fémur 3: 2,5. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,3; ancho del seno interlaminar: 0,4; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0 (carece de fosetas). Alas: largo de ala anterior: izquierda 19,6, derecha 19,6; largo de ala posterior: izquierda 18,2, derecha 18,6. Abdomen: largo del abdomen: 25,4; largo S1: 0,6; largo S2: 1,5; largo S3: 3,3; largo S4: 4,6; largo S5: 4,4; largo S6: 4,0; largo S7: 3,2; largo S8: 1,5; largo S9: 0,9; largo S10: 0,4; ancho mínimo del S3: 0,6; altura del S9: 0,9; altura del S10: 0,8. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,2. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,1. Largo total: 31,5.

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂ 1♀)

BRASIL:

Estado de Rondônia:

- Río Pardo and tributaries, ca. 13 km NW of Fazenda Rancho Grande (62 km SW of Ariquemes), 10°50'00"S - 63°07'00"O, 187 m.s.n.m., col. R.W. Garrison, 5/10-IX-1989, 1♂ 1♀ (en tándem), colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 60)

Localidad tipo: BRASIL: Cuyaba (Calvert, 1909).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Cachoeira, [-15,93330; -54,56670], 468 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929; Leonard, 1977); Cuyaba, [-15,59892; -56.09489], 184 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929; Leonard, 1977).

Estado de Rondônia: Río Pardo and tributaries, ca. 13 km NW of Fazenda Rancho Grande (62 km SW of Ariquemes), [-10,83333; -63,11667], 187 m.s.n.m. (colección RWG; Garrison *et al.* 2010).

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS 10 ♂♂: [*Acanthagrion chararum* Brazil, Cuyabá, 7♂ and parts of 1 other; Cachoeira, parts of 2? ♂ numbered 26 by the collector; all by H.H. Smith. Carnegie Museum, Pittsburgh].

No se ha designado lectotipo debido a que no se cuenta con la información suficiente para identificar los ejemplares (requisito de validez establecido en el artículo 74, inc. 7.2 de Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, 4ta Edición).

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra cercanamente emparentada con *Acanthagrion chacoense* principalmente porque el ápice del cerco está dirigido dorsalmente. Como se mencionó anteriormente los machos pueden diferenciarse únicamente por la morfología de la terminalia y las hembras por la presencia de fosetas mesepisternales.

Observaciones:

En este trabajo de tesis se describe por primera vez de forma completa la hembra de *Acanthagrion chararum*. De Souza *et al.* (2010), incluyen ilustraciones de las modificaciones del tórax de la hembra, pero no la describen; en ella se observa la presencia de pequeñas fosetas mesepisternales. La hembra aquí descrita, fue encontrada en tándem con un macho, por lo que no existen dudas de su estatus específico. Sin embargo, no se constató la presencia de fosetas mesepisternales en esta especie. De Marmels (1984) menciona que en *A. fluviatile*, la otra especie del género cuyas hembras carecen de fosetas mesepisternales, en dos de los seis ejemplares que examinó observó la presencia de un par de pequeños

agujeritos a cada lado de la carena medio-dorsal, los que atribuyó a heridas producidas por el tubérculo basal del cerco del macho. Posiblemente este sea el caso para la hembra dibujada por De Souza *et al.* 2010.

Larva desconocida hasta el momento.

*Acanthagrion cuneatum*Selys, 1876

(Fig. 61)

*Acanthagrion gracile*variedad *cuneatum*SELYS, M.E. 1876: 61, 65 [EN PARTE: el material de México corresponde a *Acanthagrion quadratum*] (breve descripción de las diferencias con *Acanthagrion gracile*, registros para Brasil); — KIRBY, W.F. 1890: 144 [EN PARTE: los registros para México corresponden a *Acanthagrion quadratum*] (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Selys, 1876); — SJÖSTEDT, Y. 1918: 17 (comparación con *Acanthagrion amazonicum*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 106, 109 (lo considera sinónimo junior de *Acanthagrion gracile*); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 60 (mencionada como sinónimo de *Acanthagrion gracile*); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 11 (mencionan que la serie tipo presente en la colección IRSNB corresponde a una serie mixta de cuatro ♂♂: un ejemplar de “Mexique”, al cual le faltan S8–9 que corresponde a *Acanthagrion quadratum*, y tres ejemplares de Río de Janeiro, dos de los cuales se encuentran en préstamo a N. Santos desde 1981; sugieren la designación del macho de Brasil como lectotipo para evitar que *A. quadratum* y *A. cuneatum* caigan en sinonimia); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 101 (mencionada en la lista de especies del género *Acanthagrion* como sinónimo de *Acanthagrion gracile*); — GARRISON R.W. *et al* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion* como sinónimo junior de *A. gracile*).

Acanthagrion cuneatum. SANTOS, N.D. 1965b: 104 (especie mencionada como habitante de ambientes lénticos; incluida en el gráfico mostrando la frecuencia de colecta en función de los meses del año); — GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — SANTOS, N.D. 1970a: 157 (registro para Brasil); — COSTA, J.M. 1971: 193 (registros para Brasil); — PAULSON, D.R. 1977: 180; cuadro 3 (mencionada como sinónimo de *A. gracile*); — COSTA J.M. *et al* 2001: 435, 440, 446; fig. 3; tabla 1 (menciona que esta especie es considerada por varios autores como sinónimo de *Acanthagrion gracile*, sin embargo concluyen que mediante el análisis de ejemplares determinados por el Dr. Santos estas especies no son sinónimos, siendo la principal diferencia entre ambas el tamaño de los cercos; especie incluida en la lista de Odonata del Parque Ecológico Municipal Chico Mendes; gráfica mostrando la abundancia relativa de las especies de Coenagrionidae registradas para el Parque; registro para Brasil); — COSTA J.M. & OLDRINI, B.B. 2005: 8 (mención en la lista de especies del Estado de Espírito Santo, Brasil).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 61)

Localidad tipo: BRASIL: Río de Janeiro (Selys, 1876).

BRASIL:

Estado de Espírito Santo: (Costa & Oldrini, 2005).

Estado de Rio de Janeiro: Areal, Fazenda de São Joaquim, 12 km de Areal, [-22,23299; -43,11049], 452 m.s.n.m. (SANTOS, 1970a); Parque Ecológico Chico Mendes, [-22,90000; -43,23333], 56 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2001).

Estado de Rio Grande do Sul: Açude, Lerme, Pinhal, [-29,53333; -53,61667]; 400 m.s.n.m. (Costa, 1971); Río Vacacai-Mirim, Vila Schirmer, [-29,69142; -53,80076], 144 m.s.n.m. (Costa, 1971); Sanga Cadena, [-29,69142; -53,80076], 144 m.s.n.m. (Costa, 1971).

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS 5 ♂♂: [*Acanthagrion gracile* variété *cuneatum* Trois mâles de Rio-Janeiro, par Walthère de Selys, et deux de Mexique].

La especie original fue descrita sobre la base de cinco ejemplares, tres machos procedentes de Río de Janeiro, Brasil y dos de México. Von Ellenrieder & Garrison (2007a) examinan la colección IRSNB donde deberían estar depositados los ejemplares, y encuentran sólo dos ejemplares incompletos, un macho de México al cual le faltan los S7–10 y otro de Brasil del cual se conserva sólo parte del pterotórax; y una tarjeta donde dice que dos ejemplares fueron cedidos en préstamo a Santos en 1981; corroboran que el material de México corresponde a *Acanthagrion quadratum*, por lo que la serie tipo corresponde a una serie mixta; permaneciendo los ejemplares de Brasil de identidad desconocida; por esto sugieren que se designe como lectotipo un ejemplar de este país para evitar que *A. cuneatum* caiga en sinonimia con *A. quadratum*. Cabe destacar que *A. quadratum* no ha sido registrada al sur de Costa Rica por lo que es improbable su presencia en Brasil.

Varios autores han considerado a esta especie como sinónimo de *Acanthagrion gracile* (Leonard, 1977; Paulson, 1977; Lencioni, 2006). Sin embargo, Costa *et al.* (2001) analizan ejemplares determinados por Santos y concluyen que estas especies no constituyen sinónimos, siendo la principal diferencia entre ambas el tamaño de los cercos.

Considero que la sugerencia de von Ellenrieder & Garrison (2007a) de designar uno de los ejemplares de Brasil como lectotipo es acertada. Sin embargo, por el momento no se cuenta con información suficiente para realizar este cambio nomenclatural. La descripción de Selys de esta especie es muy general para permitir su correcta identificación; el material depositado en la colección del IRSNB de Brasil, del cual se conserva sólo parte del pterorórax tampoco asegura la correcta identificación de esta especie; y, finalmente, no es posible identificar cada uno de los ejemplares en préstamo a Santos. Esto por un lado contradice lo establecido en el art. 74.3 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ª edición donde se menciona que la designación de un lectotipo tiene como objeto la definición del taxón; además no cumple con el requisito de validez establecido por el artículo 74, inc. 7.2.

Por esta razón el estatus de *A. cuneatum* permanece sin resolverse.

Acanthagrion cuyabae Calvert, 1909

(Figs. 16 b, 36 b, 40 c, 62–66)

Acanthagrion cuyabae CALVERT, P.P. 1909: 161, 166–168, 272; lám. V, figs. 85–86 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion gracile* y con *A. cuyabae fimense*; ilustración de terminalia vista dorsal y lateral; registro para Brasil); — RIS, F. 1913: 66, 94 (comparación con *Acanthagrion lancea*, registro para la provincia de Misiones, Argentina); — KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 16–17 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Brasil); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 356–357 (registro para Guyana, el ejemplar examinado es un macho juvenil en mal estado de conservación por lo que su identidad es dudosa, Calvert, quien examina el ejemplar menciona en una nota personal dirigida a Williamson, que éste podría corresponder a una “raza” distinta a las descritas por él; comparación con *Acanthagrion cuyabae fimense*); — LONGFIELD, C. 1929: 137 (registros para Brasil); — FRASER, F.C. 1947: 430 (mención en la lista de especies de Odonata de la República Argentina; registro para Misiones); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies del género *Acanthagrion*); — GLOGER, H. 1967: 46–47 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, menciona que el área de distribución se extiende desde Argentina hasta Guyana); — BULLA, L.A. 1973–1974: 217, 221, 224–225; fig. 25 (incluida en clave para la determinación de especies de macho y hembras de Zygoptera argentinos al sur del paralelo 30° S; ilustraciones de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 102, 105, 106 (lo considera sinónimo junior de *A. lancea*, sin embargo, de acuerdo a este trabajo esto no es correcto); — PAULSON, D.R. 1977: 180; cuadro 3 (mencionada como sinónimo de *A. lancea*); — COSTA J.M. *et al.* 2001: 435–436, 440, 446; fig. 3; tabla 1 (mencionan que esta especie es considerada por varios autores como sinónimo de *A. lancea*, sin embargo concluyen que mediante el análisis de ejemplares determinados por Santos y las ilustraciones de Calvert, 1909, estas especies no son sinónimos, siendo la principal diferencia entre ambas el patrón de coloración del S2 del abdomen; especie incluida en la lista de Odonata del Parque Ecológico Municipal Chico Mendes; gráfica mostrando la abundancia relativa de las especies de Coenagrionidae registradas para el Parque; registro para Brasil); — TENNESSEN, K.J. 2004: 84 (registro para Bolivia); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 59; figs. 9 A–E (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho está descrito, pero la hembra y la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que la serie tipo se encuentra depositada en las colecciones CMNH y MCZ; considera a *Acanthagrion leonardi* como sinónimo;

reproduce las ilustraciones originales del autor de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y tórax del macho vista lateral; registros para Bolivia y Brasil); — MUZÓN, J. *et al.* 2008: 63, 66 (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Formosa y Misiones, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008b: 255 (registro para la provincia de Formosa, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas oscuras son rojizas en ejemplares juveniles); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 56, 59 (mención en la lista de especies de Argentina; se elimina de la lista *Acanthagrion leonardi* porque la consideran sinónimo de *A. cuyabae*, registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos, Formosa y Misiones, Argentina); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79–83; figs. 1–7, 18 (reseña taxonómica; diagnóstico; descripción de la hembra; especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; comparación con *A. lancea*, revalidación de la especie; ilustraciones de modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia de la hembra vista lateral, terminalia del macho vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital del macho vista lateral y ventral; registros para Bolivia y Brasil); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, considera a *A. cuyabae fimensis* y *A. leonardi* como sinónimos).

Acanthagrion cuyabae fimensis CALVERT, P.P. 1909: 168, lám. V, fig. 83 (diferencias con *Acanthagrion cuyabae*, ilustración de terminalia vista lateral; registro para Brasil); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 356–357 (comparación con el ejemplar *Acanthagrion cuyabae* de Guyana); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 102, 105, 106 (lo considera sinónimo junior de *Acanthagrion lancea*, sin embargo, de acuerdo a este trabajo esto no es correcto); — PAULSON, D.R. 1977: 180; cuadro 3 (mencionada como sinónimo de *A. lancea*). SINONIMIA CONFIRMADA A PARTIR DEL ANÁLISIS DEL MATERIAL TIPO.

Acanthagrion viridescens LEONARD, J. W. 1977: 21, 24, 32, 94, 97–102, 105, 109, 134–135, 158, 165, 169, 173; lám. IV: figs. 41–42, lám. XI: figs. 117, 121–122, lám. XV: fig. 156, lám. XIX (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion floridense*, *A. gracile*, *A. lancea*, *A. truncatum* y *A. peruanum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral,

terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Bolivia y Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; Bolivia y Brasil); — JURZITZA, G. 1980: 182, 184 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard; comparación con *Acanthagrion leonardi*); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 40 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 72; figs. 22 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Bolivia, Brasil y Ecuador); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (mención de las diferencias con las ilustraciones de Leonard, 1977; primer registro para Colombia); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79, 81–83; figs. 16, 24, 29 (especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, lígula genital del macho vista ventral y terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*). NUEVA SINONIMIA

Acanthagrion leonardi JURZITZA, G. 1980: 181–184; figs. 1–3 (descripción del macho; incluye a esta especie dentro del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; comparación con *Acanthagrion lancea* y *A. viridescens*; ilustraciones del tórax y abdomen vista lateral, terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral; registro para la provincia de Misiones, Argentina); — JURZITZA, G. 1981: 117 (mención en la lista de especies para el Parque Nacional Iguazú; registro para Argentina); — MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registro para la provincia de Misiones, Argentina); — MUZÓN, J. & WEIGEL MUÑOZ, S. 2007: 238 (registro para la provincia de Corrientes, Argentina).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con tintes verdosos, con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste con tintes verdosos; postclípeo de coloración variada, generalmente con tres manchas negras, dos en forma de gota de posición lateral, y una sub-circular mediana, y el margen posterior negro; estas se pueden unir de diversas formas generando patrones de coloración diferentes; en algunos casos el postclípeo es negro con los márgenes celestes. Antefrente celeste, con mancha en forma de "T" negra; los brazos laterales pueden o no alcanzar la base de las antenas; eje longitudinal de la "T" a veces representado por una delgada línea negra o bien igual o mayor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos o levemente cóncavos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del antenífer. Dorso de la cabeza con las siguientes manchas celestes o pardo claras: dos manchas circulares por detrás de los escapos de la antena, dos manchas sub-rectangulares, romboidales o circulares por delante del ocelo mediano, dos manchas sub-rectangulares entre estas últimas y el margen distal del antenífer, una mancha de forma variada a cada lado de los ocelos pares, una mancha sub-rectangular entre los ocelos pares y una sub-rectangular pequeña por delante de los ocelos pares; el grado de fusión entre las manchas anteriormente descritas genera distintos patrones de coloración; en algunos ejemplares, especialmente los que se encuentran al norte de la distribución (Ecuador, norte de Brasil) la cabeza es totalmente negra pudiendo permanecer únicamente las manchas circulares por detrás de los escapos de la antena. Barra occipital celeste o negra. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antena generalmente negra, en algunos ejemplares la mitad anterior del escapo es celeste y la posterior negra. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, iguales o mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, con dos manchas sub-circulares negras a cada lado del foramen occipital o totalmente negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso (en algunos ejemplares los brazos laterales están separados o conectados por una delgada línea parda con el resto de la mancha central, por lo que se observa una gran mancha central sub-triangular y dos manchas sub-circulares laterales), el resto del dorso negro; laterales desde pardos a celestes. Lóbulo medio con o sin manchas geminadas, si

están presentes son celestes y trapezoidales; manchas dorso-laterales celestes abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro con la región media posterior pardo oscura o totalmente negro; con manchas laterales celestes a pardo oscuras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra, pudiendo estar en algunos casos interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una franja de ancho variado parda. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior sin modificaciones. Seno interlaminar generalmente negro, cuando la franja medio dorsal está interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal, generalmente esta coloración se prolonga anteriormente hasta cubrir total o parcialmente al seno; con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar de coloración variada, desde negro hasta pardo claro con los márgenes negros, encontrando distintos estados intermedios. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar (excepto en algunos ejemplares donde el extremo posterior es aguzado y la coloración celeste de la franja antehumeral se continua ventralmente con la coloración celeste del resto del tórax); margen ventral recto curvado ventralmente en el quinto o sexto anterior, donde la coloración negra se interrumpe abruptamente o se esfuma progresivamente hasta alcanzar como máximo el tercio ventral del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con el tercio dorsal pardo a negro esfumándose progresivamente hacia el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno generalmente pardo claro, en algunos ejemplares con el ángulo anterior pardo oscuro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres generalmente pardo claros o celestes, en algunos ejemplares las coxas presentan regiones pardas o pardo oscuras difusas. Fémures con el margen extensor mayormente negro, excepto por el tercio anterior de las caras interna y externa pardo claro; margen flexor pardo claro levemente más oscuro en el extremo distal; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (35%), igual a 1 (40%) o mayor a 1 (25%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro o celeste, pudiendo presentar por detrás de la hilera de espinas externas una banda negra, generalmente hacia la tibia 3 esta banda se hace más delgada o se interrumpe a intervalos regulares, quedando representada

por una hilera longitudinal de manchas negras alargadas; cuando la coloración de la tibia 1 es más difusa, la tibia 3 generalmente es totalmente pardo claro o celeste; margen flexor de las tibias pardo oscuro o negro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	8: 5% 9: 90% 10: 5%	7: 40% 8: 60%	8: 10% 9: 85% 10: 5%	7: 45% 8: 55%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 3–4: 5% 4: 10% Entre 4–5: 60% 5: 25%	Entre 3–4: 70% 4: 20% Entre 4–5: 10%	4: 20% Entre 4–5: 60% 5: 20%	Entre 3–4: 65% 4: 35%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 5% 7: 55% 8: 40%	6: 25% Entre 6–7: 5% 7: 70%	6: 5% 7: 60% 8: 35%	6: 35% 7: 60% 8: 5%
Número de celdas distales al pterostigma	3: 25% 4: 65% 5: 10%	4: 75% 5: 25%	3: 30% 4: 65% 5: 5%	4: 60% 5: 30% 6: 10%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1. Banda posterior generalmente incompleta, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular o romboidal mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno o el tercio posterior.

S2. Tergo: mancha dorsal de forma variada: al menos se reconocen tres patrones básicos: 1) mancha dorsal semicircular ubicada en el tercio posterior del tergo, margen posterior recto, separado de la banda posterior o proyectado posteriormente hasta contactar con ésta; línea medio dorsal negra; margen anterior negro levemente ensanchado en la región medio dorsal formando una proyección sub-triangular; en vista lateral generalmente

con una o más manchas pardas o negras de bordes difusos sobre el margen ventral del tergo en vista lateral; 2) mancha dorsal en forma de punta de flecha, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una delgada línea negra coincidente con la línea medio dorsal; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2; en algunos ejemplares en el ángulo antero-ventral del tergo se observa una mancha difusa pardo oscura a negra; 3) mancha dorsal sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso, ensanchada a nivel del cuarto posterior donde forma dos proyecciones laterales triangulares que alcanzan la mitad del tergo en vista lateral; en contacto con la banda posterior del S2; el resto del tergo celeste. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardos con el margen externo pardo oscuro o negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos por una delgada línea negra a lo largo de la línea medio-dorsal; extremos anteriores del S3 (y en raras ocasiones del S4) aguzado; de los restantes romos. Brazos laterales alcanzando desde el tercio hasta el margen ventral del tergo en vista lateral en los S3 y S4, y el margen ventral del tergo en vista lateral en los restantes segmentos. Bandas posteriores generalmente no visibles, excepto en S3 o S3–4 de algunos ejemplares donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con una línea media pardo clara a negra. Vesícula seminal negra con la línea media pardo clara.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de “T” similar a la descrita para los segmentos anteriores; extremos anteriores romos; márgenes laterales sub-paralelos alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; brazos laterales alcanzando desde el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior alcanzando la hilera de espinas subapicales; en algunos ejemplares esta mancha puede estar interrumpida, por lo que se observan dos manchas, una anterior sub-rectangular y otra posterior de forma variada (sub-rectangular, bilobada, o de contorno irregular). Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra.

S8 y S9. Tergos: celestes, bandas posteriores generalmente incompletas (excepto en el S8 o S9 de algunos ejemplares), latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada.

S10. Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Generalmente con los dos tercios dorsales negros, pudiendo presentar en algunos casos dos pequeñas manchas celestes de contorno difuso sobre el margen posterior a cada lado de la foseta semicircular. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1 (45%), igual a 1 (45%) o levemente mayor a 1 (10%,).

Lígula genital (Figs. 62 d–e, g):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ubicados en la mitad proximal, dirigidos dorsalmente, alargados, con los ápices redondeados con una carena levemente esclerotizada; superficie ental con un tabique transversal que une ambos lóbulos laterales y una pequeña carena anterior por delante del mismo. Ganchos ausentes. Margen distal convexo sin indentación. Extremos laterales levemente proyectados lateralmente, con los ápices redondeados.

Cercos (Figs. 16 b, 62 a–c, 63):

Cortos, menores o iguales a la mitad de la altura del S10. Tubérculo dorsal interno con dos apófisis, la postero-ventral más desarrollada. Margen interno formando un ángulo de aproximadamente 90°. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral generalmente con una constricción en el tercio distal bien pronunciada. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con los dos tercios distales pardo claros y el proximal pardo.

Paraproctos (Figs. 62 a, c, f, 63):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis levemente más oscura que la base, con el ápice negro; en vista lateral fuertemente curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 1.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,97 \pm 0,0470$ [0,9 – 1,0]; ancho: $1,45 \pm 0,0513$ [1,4 – 1,5]. Patas: largo del fémur 1: $1,44 \pm 0,0821$ [1,3 – 1,6]; largo del fémur 2: $1,90 \pm 0,1146$ [1,7 – 2,1]; largo del fémur 3: $2,42 \pm 0,1089$ [2,2 – 2,6]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $17,05 \pm 0,6886$

[15,8 – 18,1], derecha $17,22 \pm 0,6856$ [16,0 – 18,4]; largo de ala posterior: izquierda $16,06 \pm 0,6977$ [14,8 – 17,2], derecha $16,20 \pm 0,7345$ [14,9 – 17,5]. Abdomen: largo del abdomen: $24,32 \pm 0,9092$ [22,3 – 25,7]; largo S1: $0,61 \pm 0,0308$ [0,6 – 0,7]; largo S2: $1,39 \pm 0,0489$ [1,3 – 1,5]; largo S3: $3,95 \pm 0,1670$ [3,7 – 4,3]; largo S4: $4,32 \pm 0,1755$ [3,9 – 4,6]; largo S5: $4,31 \pm 0,1820$ [3,9 – 4,6]; largo S6: $4,02 \pm 0,1795$ [3,6 – 4,3]; largo S7: $3,03 \pm 0,1525$ [2,8 – 3,2]; largo S8: $1,39 \pm 0,0788$ [1,2 – 1,5]; largo S9: $0,82 \pm 0,0489$ [0,7 – 0,9]; largo S10: $0,45 \pm 0,0510$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,43 \pm 0,0657$ [0,3 – 0,5]; altura del S9: $0,94 \pm 0,0745$ [0,8 – 1,1]; altura del S10: $0,89 \pm 0,0788$ [0,8 – 1,0]; largo de valvas genitales: $0,38 \pm 0,0444$ [0,3 – 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,22 \pm 0,0410$ [0,2 – 0,3]; largo en vista dorso-medial: $0,42 \pm 0,0366$ [0,4 – 0,5]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,24 \pm 0,0503$ [0,2 – 0,3]. Largo total: $30,43 \pm 1,2716$ [27,6 – 32,6].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Coloración similar a la descrita para el macho; generalmente la coloración clara está más extendida y definida, pudiendo en algunos casos predominar sobre la coloración negra. A continuación se describen las diferencias observadas. Postclípeo, generalmente celeste, con tres manchas: dos laterales en forma de gota y una mediana de forma variada (sub-circular o romboidal); estas pueden ser muy pequeñas y difusas o unirse formando una banda anterior; margen posterior negro. Antefrente celeste con tintes verdosos, con la línea media negra, levemente engrosada hacia el margen dorsal. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, las manchas claras son generalmente celestes o pardo claras, más grandes que en el macho; generalmente las manchas delante del ocelo mediano, las ubicadas entre estas últimas y el margen distal del antenífer y las que están a cada lado de los ocelos pares se fusionan entre sí formando una única mancha, que en algunos casos se encuentra tan extendida que sólo se observan pequeñas áreas negras difusas; las manchas ubicadas por detrás del escapo antenal pueden estar libres o unirse con la mancha anteriormente descrita; dentro del triángulo ocelar se observa una única mancha en forma de “T”. Barra occipital pardo clara o celeste.

Tórax:

Protórax (Fig. 64 a). Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con

manchas geminadas grandes que se extiende a lo largo de todo el dorso, celestes o pardas, sub-rectangulares o triangulares; manchas dorso-laterales celestes abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior de coloración variada, celeste con manchas pardas difusas sobre la región media, negro o pardo oscuro con la región media levemente más clara y manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 36 b, 40 c, 64 b–d). Coloración similar a la descrita para el macho. Franja medio dorsal interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda pardo clara a parda; franja humeral, generalmente parda a pardo oscura, negra sólo alrededor de la foseta mesopleural; en algunos ejemplares es negra similar a la descrita para el macho. Seno antealar generalmente celeste con el margen posterior negro, pudiendo presentar regiones pardas difusas sobre la región media. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con el tercio interno negro o pardo oscuro y el resto celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar sub-rectangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar igual a 1: 18,18%, aproximadamente 1,33: 63,64% o igual a 2: 18,18%), pardo a pardo claro, con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, levemente alargadas en sentido transversal (eje mayor perpendicular al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. Coxas y trocánteres generalmente pardo claros o celestes. Fémures pardo claros con una banda negra sobre la cara externa del margen extensor. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente menor a 1 (20%) o igual a 1 (80%). Tibias pardo claras con una hilera de manchas negras sobre el margen extensor por detrás de la hilera de espinas; en algunos ejemplares se observa sobre el extremo proximal del margen flexor una mancha pardo oscura o negra de contorno difuso. Tarsitos pardos con los ápices pardos a negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 72,73% 10: 18,18% Sin datos: 9,09%	7: 63,64% 8: 36,36%	8: 9,09% 9: 81,82% 10: 9,09%	7: 36,36% 8: 45,46% 9: 18,18%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 36,36% Entre 4–5: 54,55% Sin datos: 9,09%	Entre 3–4: 100%	4: 27,27% Entre 4–5: 72,73%	Entre 3–4: 90,91% 4: 9,09%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 9,09% 7: 45,46% 8: 36,36% Sin datos: 9,09%	6: 9,09% 7: 90,91%	7: 81,82% 8: 18,18%	6: 36,36% Entre 6–7: 18,18% 7: 45,46%
Número de celdas distales al pterostigma	3: 36,36% 4: 45,46% 5: 9,09% Sin datos: 9,09%	4: 81,82% 5: 9,09% 6: 9,09%	3: 36,36% 4: 54,55% 5: 9,09%	4: 63,64% 5: 27,27% 6: 9,09%

Número de ejemplares examinados: 11

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: S1: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo. S2: mancha dorsal similar al patrón 3) de los machos; esterno de S2 pardo claro con la línea medio-ventral negra.

Terminalia (Fig. 64 e):

S8. Tergo: presenta una mancha dorsal negra en forma de “T”, margen posterior generalmente con dos pequeñas proyecciones agudas, brazos laterales delgados, ensanchados y proyectados anteriormente en el extremo distal; a nivel de la hilera de espinas sub-apicales se observa una banda negra delgada y difusa. En algunos casos el extremo distal de los brazos laterales de la mancha en forma de “T” se proyecta posteriormente y contacta con la banda negra de la hilera de espinas sub-apicales, delimitando dos manchas semicirculares celestes; en otros casos el margen posterior de la mancha en forma de “T” contacta con la banda sobre la hilera de espinas sub-apicales. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que puede o no alcanzar el margen posterior del S8.

S9. Tergo: con un par de manchas en forma de "U" con los extremos libres orientados hacia el margen posterior unidas entre sí por una delgada línea negra sobre el margen anterior, el resto celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas alcanzan o sobrepasan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mayormente celeste con el margen anterior negro.

Cercos. Menores que la mitad (20%), mayores que la mitad (55%) o iguales (15%) a la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno levemente cóncavo o recto, ápices divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=11 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,95 \pm 0,0820$ [0,8 – 1,1]; ancho (N=10): $1,44 \pm 0,0516$ [1,4 – 1,5]. Patas: largo del fémur I: $1,41 \pm 0,0539$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur II: $1,88 \pm 0,0751$ [1,8 – 2,0]; largo del fémur III (N=10): $2,34 \pm 0,0966$ [2,2 – 3,5]. Tórax: largo del seno interlaminar: $0,28 \pm 0,0405$ [0,2 – 0,3]; ancho del seno interlaminar: $0,38 \pm 0,0405$ [0,3 – 0,4]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0 (fosetas contiguas a las láminas mesepisternales). Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=10) $17,63 \pm 0,5272$ [16,7 – 18,3], derecha $17,70 \pm 0,5235$ [16,8 – 18,4]; largo de ala posterior: izquierda $16,59 \pm 0,4949$ [16,0 – 17,4], derecha $16,65 \pm 0,5502$ [15,7 – 17,5]. Abdomen: largo del abdomen: $23,66 \pm 0,8857$ [22,2 – 25,4]; largo S1: $0,61 \pm 0,0539$ [0,5 – 0,7]; largo S2: $1,50 \pm 0,0447$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $3,85 \pm 0,1214$ [3,7 – 4,1]; largo S4: $4,13 \pm 0,1191$ [4,0 – 4,4]; largo S5: $4,10 \pm 0,1414$ [3,8 – 4,4]; largo S6: $3,86 \pm 0,1963$ [3,5 – 4,3]; largo S7: $3,08 \pm 0,2089$ [2,7 – 3,5]; largo S8: $1,34 \pm 0,0809$ [1,2 – 1,4]; largo S9: $0,68 \pm 0,0982$ [0,5 – 0,8]; largo S10: $0,29 \pm 0,0302$ [0,2 – 0,3]; ancho mínimo del S3 (N=9): $0,44 \pm 0,0882$ [0,3 – 0,6]; altura del S9: $0,84 \pm 0,0924$ [0,7 – 1,0]; altura del S10: $0,81 \pm 0,0944$ [0,7 – 1,0]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral (N=10): $0,18 \pm 0,0422$ [0,1 – 0,2]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=10): $0,10 \pm 0,0158$ [0,05 – 0,1]. Largo total: $29,36 \pm 0,9091$ [27,8 – 31,3].

DESCRIPCIÓN DEL ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Cabeza:

Márgenes postero-laterales redondeados con espinas en número variado; margen posterior cóncavo. Antenas con siete segmentos (el tercero es el más largo).

Premetón (Fig. 65 a) 1,29 veces más largo que ancho; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con 2–3 espinas; margen lateral con una hilera de 9–11 setas espiniformes; margen posterior alcanzando la parte anterior de las coxas 2; con 2+2, 2+3 o 3+3 setas prementoneanas, siendo la interna menor que la mitad de la longitud de la intermedia en los casos donde se presentan 3 setas.

Palpo labial con cuatro setas sobre el margen externo; diente móvil 0,73 veces la longitud del margen externo; margen distal con 7–8 dientes dispuestos en tres grupos: internamente presenta un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 3–4 dientes pequeños muy juntos entre sí; margen interno del palpo crenulado.

Fórmula mandibular (Figs. 65 b–c): en la mandíbula izquierda se observaron variaciones principalmente en los tamaños relativos de los dientes incisivos y en la presencia o ausencia del diente accesorio \nearrow

L 1+2 3+4 5 y a b 3<1<4<2<5;

L 1+2 3 4 5 y a b 1<3<2<4<5;

L 1+2 3 4 5 a b 1<3<2<4<5;

L 1+2 3 4 5 a b 3<1<2=4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2<4<5

Tórax:

Las pterotecas alcanzan el S4 (entre el tercio anterior y la mitad del segmento). Las patas carecen de un patrón de coloración definido; fémures con espinas restringidas principalmente al ápice del margen extensor, aumentando su número progresivamente hacia el fémur 3; además se observa una hilera de espinas a lo largo de la zona de unión entre el

margen flexor y extensor y en la carena medio-dorsal; tibias con espinas restringidas principalmente al cuarto distal de la superficie flexora.

Abdomen (Figs. 65 d–f):

Cilíndrico. Sin patrón de coloración definido. Carena lateral con espinas restringidas al tercio posterior de S2–9, S5–9, S6–9 o S8–9, aumentando su tamaño hacia el noveno segmento. Cercos cortos, menores o iguales que la mitad de la longitud del tergo de S10, en vista lateral son sub-triangules con una pequeña constricción sobre el margen dorsal.

Laminillas caudales:

Laminilla caudal dorsal lanceolada (relación ancho / largo = 0,132), 1,07 veces más larga que el abdomen; con 45 espinas antenodales dorsales y 26 ventrales; sin sutura transversa; con nodo ubicado a 0,60 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: región proximal al nodo: superficie dorsal al tronco traqueal central: con dos pequeñas manchas irregulares cerca de la base de la laminilla y una de mayor tamaño más cerca del nodo; superficie ventral al tronco traqueal: con tres manchas, una cerca de la base, de contorno irregular, otra de mayor tamaño, de posición media, sub-rectangular con el eje mayor coincidente con el eje longitudinal de la lámina y otra rectangular a la altura del nodo con el eje mayor transversal a la lámina; región distal al nodo: tanto la superficie dorsal como la ventral presentan dos manchas difusas subrectangulares, la proximal alcanza el tronco traqueal central y la otra no.

Laminilla caudal lateral (Fig. 65 g) lanceolada (relación ancho / largo = 0,119), 1,19 veces más larga que el abdomen; con 29 espinas antenodales dorsales y 45–54 ventrales; sin sutura transversa; con nodo ubicado a 0,59 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: difuso, con poca pigmentación acompañando a algunas ramas traqueales secundarias. Se distinguen las siguientes manchas: región proximal al nodo una mancha dorsal al tronco traqueal principal cerca de la base de la laminilla y otra ventral al tronco traqueal cerca del nodo, ambas en contacto con el tronco traqueal central; región distal al nodo con una mancha dorsal al tronco traqueal central que no alcanza dicho tronco.

Medidas (se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=4 a menos que se especifique lo contrario):

Cabeza: largo: $1,25 \pm 0,1915$ [1,1 – 1,5]; ancho (entre las antenas): $1,20 \pm 0$. Prementón: largo máximo: $1,87 \pm 0,1708$ [1,7 – 2,1]; ancho máximo: $1,45 \pm 0,0577$ [1,4 – 1,5]; largo del

diente móvil del palpo labial: $0,40 \pm 0$; largo del margen externo del palpo labial: $0,55 \pm 0,0577$ [0,5 – 0,6]. Tórax: largo de pterotecas internas: $3,57 \pm 0,4113$ [3,2 – 4,1]; largo de pterotecas externas: $3,62 \pm 0,1893$ [3,5 – 3,9]. Patas: largo de fémur 1: $1,55 \pm 0,1291$ [1,4 – 1,7]; largo de fémur 2: $1,92 \pm 0,1708$ [1,7 – 2,1]; largo de fémur 3: $2,35 \pm 0,2380$ [2,1 – 2,6]; largo de tibia 1: $1,67 \pm 0,0975$ [1,6 – 1,8]; largo de tibia 2: $2,00 \pm 0,0816$ [1,9 – 2,1]; largo de tibia 3: $2,47 \pm 0,1708$ [2,3 – 2,7]. Abdomen: largo total: $6,72 \pm 0,4500$ [6,1 – 7,1]; largo del S9: $0,52 \pm 0,0957$ [0,4 – 0,6]; largo del S10: $0,50 \pm 0,0916$ [0,4 – 0,6]; cercos: $0,15 \pm 0,0577$ [0,1 – 0,2]; largo de las gonoapófisis del macho (N=1): 0,4; largo de los rudimentos de las valvas del ovipositor (N=3): $0,73 \pm 0,0577$ [0,7 – 0,8]. Laminilla caudal lateral: largo (N=2): $8,00 \pm 0,7071$ [7,5 – 8,5]; ancho (N=2): $0,95 \pm 0,0707$ [0,9 – 1,0]; largo de la serie dorsal (N=1): 4,4; largo de la serie ventral (N=2): $4,70 \pm 0,2828$ [4,5 – 4,9]. Laminilla caudal media: largo (N=1): 7,6; ancho (N=1): 1,0; largo de la serie dorsal (N=1): 4,6; largo de la serie ventral (N=1): 4,4. Longitud total (sin laminillas caudales) (N=3): $11,40 \pm 1,0149$ [10,3 – 12,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 105 ejemplares (94♂♂ 11♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Buenos Aires:

- Club de Pesca Lima, charca, {33°58'26,49"S - 59°10'38,44"O, 5 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 11-I-1995, 1♂, colección MLP.
- Laguna del Burro, {35°41'39,21"S - 57°55'18,97"O, 6 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, XI-1967, 1♂, colección MLP.

Provincia de Córdoba:

- Villa María, {29°54'41"S - 63°43'32"O, 341 m.s.n.m.}, col. O.S. Flint Jr., 9-X-1973, 1♂, colección USNM.

Provincia de Corrientes:

- Colonia Carlos Pellegrini, Laguna Iberá, 28°32'16"S - 57°11'12"O, 66 m.s.n.m., col. F. Lozano & A. Garré, 3/9-X-2004, 8♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón & P. Pessacq, 20-X-2004, 5♂♂ 1♀.
- Estancia Rincón del Socorro, Lobo Cuá, 28°33'25,1"S - 57°12'30"O, 61 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 15-IX-2009, 2♂♂, colección MLP.
- Estancia San Juan Poriahú, estero, 27°42'51"S - 57°11'14"O, 70 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 1-X-2003, 3♂♂, colección MLP.

- Mercedes, arroyo Pay Ubre Chico, 28°59'28"S - 58°11'26"O, 84 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 27-IX-2003, 14♂♂, colección MLP.
- Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, 29°01'41"S - 58°10'28"O, 65 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 21/23-II-2003, 5♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 27-II-2003, 2♂♂ 3♀♀ (2 tándem); ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, 25-IX-2003, 1♂; ídem anterior excepto por: col. P. Pessacq, 09/11-X-2004, 4♂♂.
- Mercedes, Estancia El Dorado, 22°44'34"S - 58°07'36"O, 84 m.s.n.m., col. J. Muzón, 26-IX-2003, 2♂♂, colección MLP.
- Reserva Natural Rincón de Santa María, charcas artificiales, 27°28'23"S - 56°34'38"O, {83 m.s.n.m.}, col. E. Angrisano, 30-IX-2003, 1♀ (emergido en laboratorio), colección MLP; ídem anterior excepto por: col. S.A. Mazzucconi, 2♀♀ (emergidos en laboratorio); ídem anterior excepto por: col. J. Muzón & P. Pessacq, 9♂♂ 2♀♀ (2 tándem).
- Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, 28°26'53"S - 56°00'34"O, 61 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 24-II-2003, 5♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 19/21-IX-2005, 9♂♂, colección MLP.
- Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, 28°31'52"S - 56°03'10"O, 56 m.s.n.m., col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 21-IX-2005, 1♂ (emergido en laboratorio), colección MLP.

Provincia de Formosa:

- Charcas 12 km al S de Gran Guardia sobre ruta provincial 16, 25°59'06"S - 58°02'18"O, {62 m.s.n.m.}, col. R. Garrison & N. von Ellenrieder, 6-XI-2007, 1♂, colección MLP.
- Roadside pool, rt. 11 km. 1194, about 20 km N of Formosa, {26°00'48"S - 58°10'40"O, 63 m.s.n.m.}, col. O.S. Flint Jr., 4-XII-1973, 1♂, colección USNM.
- Zanja sobre ruta provincial 2 hacia Mojón de Fierro, 25°59'06"S - 58°02'18"O, {62 m.s.n.m.}, col. R. Garrison & N. von Ellenrieder, 5-XI-2007, 1♂, colección MLP.

Provincia de Misiones:

- Charca con chorrillo sobre ruta provincial 2 km 13, 27°54'56,16"S - 55°38'18,6"O, 140 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 10-XII-2009, 1♂, colección MLP.
- Puerto Iguazú, {25°34'00"S - 54°34'00"O, 161 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 10-I-1987, 1♂, colección MLP.

BRASIL:

Estado de Bahia:

- Bom Fim, Fazenda Amaratu, {12°13'59,88"S - 39°13'00.12"O, 200 m.s.n.m.}, col. J.D. Haseman, 20-XI-1907, 1♂, colección CMNH. [HOLOTIPO de *Acanthagrion cuyabae fimense*].

Estado de Mato Grosso:

- Cuyabá, {15°35'56,10"S - 56°05'41.62"O, 184 m.s.n.m.}, col. H.H. Smith, 26-I, 1♂, colección CMNH. [Ejemplar de la serie tipo de *Acanthagrion cuyabae*].

Estado de Rondônia:

- Porto Velho, 08°42'00"S - 63°54'00"O, {87 m.s.n.m.}, col. J.H. Williamson & J.W. Strohm, 26-IV-1922, 1♂, colección NvE. [PARATIPO de *Acanthagrion viridescens*].¹⁰

COLOMBIA:

Departamento de Caquetá:

- Río Peneya, 1000' {00°52'11"S - 73°50'30"O¹¹, 227 m.s.n.m.}, col. W.D. Duckworth & R.E. Dietz, 14/18-I-1969, 1♂, colección USNM.

ECUADOR:

Provincia de Orellana:

- Marsh at Payamino, {00°29'50"S - 77°16'37"O}, 200 m.s.n.m., col. T.W. Donnelly, 18-XI-1997, 1♂, colección TWD.¹²
- Parque Nacional Yasuni, swamp/pond, km marker 8 on Yasuni Rd., {01°02'35"S - 76°10'14"O, 289 m.s.n.m.}, col. K.J. Tennessen, 12-VI-1995, 1♂, colección KJT.
- Payamino, 1,7 km W on Loreto Rd from Coca Rd, stream, pools & flowing shallow marsh, {00°29'50"S - 77°16'37"O, 300 m.s.n.m.}, col. B. Mauffray, 18-XI-1997, 1♂, colección FSCA.¹³

¹⁰ La tarjeta original del material dice: "BRASIL: AMAZONAS: Porto Velho". Actualmente la localidad de Porto Velho se encuentra ubicada en el Estado de Rondônia. El territorio de Rondônia fue creado en 1943 bajo el nombre de Territorio Federal de Guaporé a partir de tierras procedentes del estado de Amazonas y de Mato Grosso; en 1956 recibe el nombre de Territorio Federal de Rondônia en homenaje a Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon, principal colonizador oficial brasileño de la región. Recién en 1982 el Territorio Federal de Rondônia es reconocido como Estado. (Nunes Melchiades, 2009). Las coordenadas geográficas fueron obtenidas del trabajo de Leonard (1977) pág. 140,

¹¹ Debido a que no se cuenta con información suficiente para acotar la georreferenciación, las coordenadas geográficas corresponden al centro geográfico del Departamento de Caquetá.

¹² La tarjeta original dice: "ECUADOR: NAPO: Marsh at Payamino; 00°26,5'S - 00°4'W". Payamino se encuentra actualmente ubicada en la provincia de Orellana (ver nota al pie de página 7, pp. 96); las coordenadas originales que figuran en la tarjeta son: lo que corresponde posiblemente a un error de tipeo.

Provincia de Sucumbios:

- Limoncocha, {00°24'0,41"S - 76°37'37,25"O, 254 m.s.n.m.}, col. P.J. Spangler & D.R. Givens, 3/16-VI-1977, 1♂, colección USNM; ídem anterior excepto por: Limoncocha on Rio Napo, 300 m.s.n.m., col. M.J. Westfall Jr., 21-XI-1980, 1♂, colección FSCA.¹⁴

PARAGUAY:

Departamento de Amambay:

- Parque Nacional Cerro Corá, {22°39'01"S - 56°11'33"O, 270 m.s.n.m.}, col. R.D. Cave, 22-II-1981, 1♂, colección USNM.

Departamento de Caaguazú:

- Caaguazú, {25°27'00"S - 56°01'00"O, 315 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, III-1970, 3♂♂, colección MLP.

Departamento de la Cordillera:

- Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, {25°23'10"S - 57°08'27"O, 183 m.s.n.m.}, col. R.D. Cave, 21-XII-1980, 1♂, colección USNM.

Departamento de Guairá:

- Villarica, {25°46'55"S - 56°26'46"O, 169 m.s.n.m.}, sin datos de colector, 17-VIII-1945, 1♂, colección MLP.

Departamento de la Paraguari:

- Ybicuí (25 km SE), Parque Nacional Ybicuí, {26°05'12"S - 56°48'56"O, 311 m.s.n.m.}, col. P.J. Spangler, 12/24-IV-1980, 2♀♀, colección USNM.

PERÚ:

Departamento de Loreto:

- Explorama Lodge, 50 mi NE Iquitos on Amazon River at junction with Yanamono River, {03°26'51"S - 72°50'36"O, 90 m.s.n.m.}, col. S.W. Dunkle, 30-VIII-1989, 1♂, colección USNM; ídem anterior excepto por: Explorama Lodge, 50 mi NE Iquitos, 19-VII-1990, 2♂♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 66)

Localidad tipo: Brasil, Cuyaba (Calvert, 1909).

¹³ El parque Nacional Yasuní se encuentra actualmente ubicado en las provincias de Pastaza, Napo y Orellana (ver nota al pie de página 7, pp. 96); para su georreferenciación se eligió aproximadamente el centro geográfico del parque ubicado en la provincia de Orellana.

¹⁴ La tarjetas originales dicen: "ECUADOR: NAPO: Limoncocha" y "ECUADOR: Provincia de Napo, Limoncocha on Rio Napo" respectivamente. La localidad de Limoncocha se encuentra actualmente ubicada en la provincia de Sucumbios. La provincia de Napos sufrió dos separaciones territoriales una en 1989 con la creación de la provincia de Sucumbios y otra en 1998 con la creación de la provincia de Orellana. <accesible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Napo> Última consulta: 29-V-2010.

ARGENTINA:

Provincia de Buenos Aires: Club de Pesca Lima, charca, [-33,97402; -59,17734], 5 m.s.n.m. (colección MLP); Laguna del Burro, [-35,69422; -57,92194], 6 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Córdoba: Villa de María, [-29,91139; -63,72556]; 341 m.s.n.m. (colección USNM).

Provincia de Corrientes: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Colonia Carlos Pellegrini, Laguna Iberá, [-28,53778; -57,18667], 66 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Estancia Rincón del Socorro, Lobo Cuá, [-28,55697; -57,20833], 61 m.s.n.m. (colección MLP); Estancia San Juan Poriahú, estero, [-27,71417; -57,18722], 70 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Mercedes, arroyo Pay Ubre Chico, [-28,99111; -58,19056], 84 m.s.n.m. (colección MLP); Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, [-29,02806; -58,17444], 65 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Mercedes, Estancia El Dorado, [-22,74278; -58,12667], 84 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Reserva Natural Rincón de Santa María, charcas artificiales, [-27,47306; -56,57722], 83 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, [-28,44806; -56,00944], 61 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, [-28,53111; -56,05278], 56 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón & Weigel Muñoz, 2007).

Provincia de Entre Ríos: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008).

Provincia de Formosa: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Charcas 12 km al S de Gran Guardia sobre ruta provincial 16, [-25,98500; -58,03833], 62 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional Río Pilcomayo, Laguna Blanca, marshes by pond, [-25,17472; -58,12889], 74 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Garrison, 2008b); Roadside pool, rt. 11 km. 1194, about 20 km N of Formosa, [-26,01333; -58,17778], 63 m.s.n.m. (colección USNM); Zanja sobre ruta provincial 2 hacia Mojón de Fierro, [-25,98500; -58,03833], 62 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Misiones: (Ris, 1913; Fraser, 1947; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Charca con chorrillo sobre ruta provincial 2 km 13, [-27,91560; -55,63850], 140 m.s.n.m. (colección MLP); Iguazú, nr. Destacamento Cataratas, [-25,69056; -54,44083], 166 m.s.n.m. (Jurzitza, 1980); Parque Nacional Iguazú, [-25,68083; -54,45139], 183 m.s.n.m. (Jurzitza, 1980); Puerto Iguazú, [-25,56667; -54,56667], 161 m.s.n.m. (colección MLP).

BOLIVIA: (Tennessen, 2004; Lencioni, 2006; De Souza *et al.* 2010).

Departamento de Beni: Cachuela Esperanza, [-10,53694; -65,58028], 126 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Bahia: Bom Fim, Fazenda Amaratu, [-12,23330; -39,21670], 200 m.s.n.m. (colección CMNH, Calvert, 1909).

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Chapada, [-15,45287; -55,73915], 763 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010); Cuyabá, [-15,59892; -56,09489], 184 m.s.n.m. (colección CMNH; Calvert, 1909; Kennedy, 1916; Longfield, 1929; De Souza *et al.* 2010); Uacaryzal, (-15,20842; -56,36129], 210 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929).

Estado de Mato Grosso do Sul: Campo Grande, [-20,44351; -54,64776], 555 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010); Corumbá (Base de Estudos do Pantanal–UFMS), [-19,57694; -57,01833], 92 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010); Dourados, [-22,22182; -54,80641], 436 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010); Mundo Novo, [-23,94120; -54,27363], 315 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010); Terenos, [-20,43832; -54,85680], 415 m.s.n.m. (De Souza *et al.* 2010).

Estado de Rio de Janeiro: Parque Ecológico Chico Mendes, [-22,90000; -43,23333], 56 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2001).

Estado de Rio Grande do Sul: (Lencioni, 2006).

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Abuna, [-9,70000; -65,38330], 112 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (colección NvE; Leonard, 1977).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006).

COLOMBIA:

Departamento de Caquetá: Río Peneya, 1000', [-0,86972222; -73,84166667], 227 m.s.n.m (colección USNM).

Departamento de Meta: Villavicencio, Estación La Terraza, [4,14164; -73,64633], 524 m.s.n.m (Rojas-R & Sánchez, 2009); Villavicencio, Vda. Buena Vista, Fca. Juanambú, [4,13506; -73,59450], 700 m.s.n.m (Rojas-R & Sánchez, 2009).

ECUADOR: (Lencioni, 2006).

Provincia de Orellana: Marsh at Payamino, [-0,49722; -77,27694], 200 m.s.n.m., (colección TWD); Parque Nacional Yasuni, swamp/pond, km marker 8 on Yasuni Rd., [-1,04306; -76,17056], 289 m.s.n.m. (colección KJT); Payamino, 1,7 km W on Loreto Rd from Coca Rd, stream, pools & flowing shallow marsh, [-0,49722; -77,27694], 300 m.s.n.m. (colección FSCA).

Provincia de Sucumbios: Limoncocha, [-0,40011; -76,62701], 254 m.s.n.m. (colección FSCA; colección USNM).

GUYANA:

Región de Demerara-Mahaica: Georgetown, [6,79861; -58,15222] 4 m.s.n.m. (Williamson, 1916).

PARAGUAY:

Departamento de Amambay: Parque Nacional Cerro Corá, [-22,65028; -56,19250], 270 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Caaguazú: Caaguazú, [-25,45000; -56,01667], 315 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de la Cordillera: Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, [-25,38611; -57,14083], 183 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Guairá: Villarica, [-25,78194; -56,44611], 169 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de la Paraguari: Ybicuí (25 km SE), Parque Nacional Ybicuí, [-26,08667; -56,81556], 311 m.s.n.m. (colección USNM).

PERÚ:

Departamento de Loreto: Explorama Lodge, 50 mi NE Iquitos on Amazon River at junction with Yanamono River, [-3,44750; -72,84333], 90 m.s.n.m. (colección MLP; colección USNM).

DISCUSIÓN

Material tipo (Fig. 63):

LECTOTIPO ♂ DESIGNADO AQUÍ: [*Acanthagrion cuyabae*. Brazil, Cuyabá, 1♂ by H.H. Smith. Carnegie Museum, Pittsburgh; LECTOTYPE/des. Federico Lozano by R.W. Garrison 2010]. Actualmente depositados en la colección CMNH. PARALECTOTIPOS 16 ♂♂: [*Acanthagrion cuyabae*. Brazil, Cuyabá, 3♂ and parts of three others; Uacaryzal, 1♂; Cachoeira Cuyabá, flooded campos, January 26, 2♂ and parts of 7 others, some numbered 12, 24 or 25 by collector; all by H.H. Smith. Carnegie Museum, Pittsburgh]. Actualmente depositados en la colección CMNH.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior (Fig. 63):

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion cuyabae fimense*. Brazil, Bom Fim, State of Bahia, Fazenda de Amaratu, November 20, 1907, by J.D. Haseman, 1♂. Carnegie Museum, Pittsburgh]. Actualmente depositados en la colección CMNH.

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion viridescens*. Porto Velho, Brazil, Feb. 24, 1922, by J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. Actualmente depositado en la colección de UMMZ.

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion leonardi*. nr. Destacamento Cataratas, Iguazú, Misiones, Argentina: Jan. 20, 1979]. PARATIPOS 2 ♂♂: 1 ♂ mismos datos que el holotipo; 1 ♂ mismos datos que el holotipo excepto por: [Jan. 31, 1979]. Actualmente depositado en la colección FNSF.

En conjunto con el Dr. R.W. Garrison se examinaron los ejemplares tipo de *Acanthagrion cuyabae*, se designó como lectotipo el ejemplar procedente de Cuyabá (localidad que da el nombre a la especie) ilustrado por Calvert (1909), lo cual se encuentra especificado en la etiqueta. Además se examinó el holotipo de *A. cuyabae fimense* y paratipos de *A. viridescens*, constatándose que representan sinónimos de *A. cuyabae*. Por otro lado, se contactó al Dr. G. Jurzitza para determinar la localización del holotipo de *A. leonardi*, ya que esta información no se encuentra especificada en la publicación de dicha especie; confirmó la presencia del mismo en su colección personal y confirmó la sinonimia de *A. leonardi*.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion cuyabae*. Sin embargo, la morfología general del macho y de la hembra es similar a la de *A. lancea*, de la que puede diferenciarse por la presencia en *A. lancea*, tanto en machos como en hembras, de un mechón de pelos en el ángulo posterior interno de las láminas mesostigmas; la morfología de los cercos del macho (margen interno formando un ángulo de 90° en *A. cuyabae*, margen interno recto en *A. lancea*) y por la forma del seno interlaminar de la hembra (sub-rectangular en *A. cuyabae*, sub-triangular en *A. lancea*). No pudieron encontrarse diferencia en la morfología de la lígula genital entre ambas especies. Las larvas de estas dos especies son muy similares entre sí, pudiendo diferenciarse por la posición del nodo (0,59–0,60 en *A. cuyabae*, 0,52–0,54 en *A. lancea*) y por la coloración de las laminillas caudales (en *A. cuyabae* las manchas negras

forman aproximadamente cinco bandas transversales, mientras que en *A. lancea* forman siete u ocho).

Observaciones:

Calvert (1909) describe a *Acanthagrion cuyabae* y reconoce dos subespecies *A. cuyabae fimense* y *A. cuyabae freirensis*. Leonard (1977), sin observar material tipo y basándose principalmente sobre las descripciones de Calvert (1909) y las ilustraciones de la lígula genital de Kennedy (1916) consideró a *A. cuyabae*, *A. cuyabae fimense* y *A. cuyabae freirensis* como sinónimos de *A. lancea*. Jurzitza (1980) describe a *A. leonardi* a partir de material procedente de Misiones, Argentina; considera que esta especie se encuentra dentro del grupo *viridescens* propuesto por Leonard y la compara con *A. lancea* y *A. viridescens*.

Posteriormente, Costa *et al.* (2001), mediante el análisis de ejemplares determinados por Santos y las ilustraciones de Calvert (1909), reconocen a *Acanthagrion cuyabae* como especie válida. Sin embargo, no hacen referencia a las subespecies de *A. cuyabae*. Esta información se ve reflejada en las listas de Odonata de América y del Mundo (Garrison, 2008; Schorr *et al.* 2008), quienes consideran además *A. cuyabae fimense*, *A. cuyabae freirensis* y *A. leonardi* como sinónimos. Sin embargo, ninguno de estos autores examina material tipo para confirmar las sinonimias.

Recientemente De Souza *et al.* (2010) describen por primera vez la hembra de *Acanthagrion cuyabae*, confirman que es diferente a *A. lancea* y revalidan formalmente a *A. cuyabae*. Sin embargo, no hacen referencia al estatus de sus subespecies. Garrison *et al.* 2010 siguiendo la propuesta de Leonard (1977) considera a *A. cuyabae fimense* y *A. cuyabae freirensis* como sinónimos de *A. cuyabae*, pero no examina material tipo.

En este trabajo se examina por primera vez material tipo de *Acanthagrion cuyabae*, *A. cuyabae fimense*, *A. cuyabae freirensis* y *A. viridescens*. Se confirma la sinonimia de *A. cuyabae fimense*, no así la de *A. cuyabae freirensis*, la cual resultó ser sinónimo de *A. lancea*, y se postula por primera vez la sinonimia de *A. cuyabae* y *A. viridescens*. Además, se describe el último estadio larval de *A. cuyabae*.

Se registra por primera vez para las provincias de Buenos Aires y Córdoba, Argentina, para el departamento de Caquetá, Colombia, para las provincias de Orellana y Sucumbios, Ecuador, para Paraguay, donde se registró para los departamentos de Amambay, Caaguazú, Cordillera y Paraguarí y para Perú, donde se registró para el departamento de Loreto.

Acanthagrion dichrostigma De Marmels, 1985

(Fig. 67)

Acanthagrion dichrostigma DE MARMELS, J. 1985: 9–12, 15; figs. 1–8 (descripción de macho y hembra; comparación con *Acanthagrion longispinosum*, *A. rubrifrons* y *A. phallicornis*; ilustraciones de cabeza del holotipo macho vista dorsal, terminalia del holotipo macho vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital del holotipo macho vista lateral y ventral, ápice del ala anterior izquierda del holotipo y modificaciones del tórax del alotipo hembra; registro para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 67)

Localidad tipo: VENEZUELA, Monagas, El Guácharo (De Marmels, 1985)

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a).

Estado de Lara: El Eneal, [10,26344; -69,19075], 695 m.s.n.m. (De Marmels, 1985).

Estado de Miranda: El Hatillo, [10,43917; -66,83000], 1222 m.s.n.m. (De Marmels, 1985).

Estado de Monagas: Caripe, [10,17569; -63,50685], 860 m.s.n.m. (De Marmels, 1985); El Guácharo, [10,20000; -63,68333], 1191 m.s.n.m. (De Marmels, 1985).

Estado de Sucre: Serranía Marigüitar, [10.45000; -63,90000], 8 m.s.n.m. (De Marmels, 1985).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion dichrostigma*. Venezuela, Monagas, El Guácharo, (Holotipo, Nr. 9496), J. Rácenis leg.]. ALOTIPO ♀: mismos datos que holotipo, Nr. 9495. PARATIPOS 1 ♂ 9 ♀♀: [Caripe, 1 ♂, 3-I-1960, Ojasti leg.; 5 ♀♀, 20-VIII-1962; Lara, El Eneal, 2 ♀♀, 24-II-1955, todos J. Rácenis leg.; Miranda, El Hatillo, 1 ♀, 31-III-1966, Campos leg.; Sucre, Serranía Marigüitar, 1 ♀, 20-XII-1959, J. Rácenis leg.] Depositados en MIZA.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion dichrostigma*. La gran cantidad de setas en la lígula genital del macho y la morfología del tórax de la hembra relaciona a esta especie con *A. longispinosum* y *A. rubrifrons*, de las que se diferencia principalmente por la presencia de cuernos en el S10 del macho y por la presencia en las hembras de fosetas mesepisternales elevadas y espina vulvar.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion egleri Santos, 1961

(Figs. 12 b, 68)

Acanthagrion egleri SANTOS, N.D. 1961: 1–5; figs. 1–7 (descripción del holotipo ♂; la morfología de la terminalia masculina la relacionan con *Acanthagrion vidua*, *A. ascendens*, *A. peruanum*, *A. luteum*, *A. jungarum*, *A. adustum*, *A. obsoletum*, pero la genitalia con *A. gracile*, ilustraciones de la terminalia masculina vista lateral, dorsal y ventral, protórax vista dorsal, pterostigma del ala anterior, pene vista lateral y ventral; registro para Brasil); — COSTA, J.M. 1978: 40 (menciona la coloración roja del abdomen poniendo en duda su estatus genérico); — DE MARMELS, J. 1982: 115 (registro para Venezuela); — COSTA, J.M. & MASCARENHAS, B.J.A. 1998: 5 (especie incluida en la lista de material tipo depositado en la colección MNRJ; menciona que esta especie fue transferida al género *Oxyagrion*, comentarios sobre el estado del holotipo); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 95–97, 99–101, 103–105, 108–109, 111; tabla 1; figs. 4f–j, 5k, 8b, 9b, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; especie transferida nuevamente al género *Acanthagrion*, se presenta una breve lista sinonímica y una diagnosis; se relaciona a esta especie con el grupo *jungarum* propuesto por Leonard, 1977; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies que se distribuyen al norte del Amazonas, donde las manchas postoculares, la banda medio-dorsal y las bandas antehumerales están poco definidas, la porción clara de los segmentos apicales es roja; ilustraciones del abdomen vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral, cabeza vista dorsal, tórax vista lateral; registro para Guayana Francesa); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 141, 181–182, 184; figs. 1027, 1032, 1052–1053 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mención en la clave de géneros de Zygoptera de América y en la caracterización del género como la única especie del género con la terminalia de color rojo; ilustraciones de la cabeza del macho vista dorsal, pterotórax y abdomen del macho vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral; registros para Guayana Francesa).

Oxyagrion egleri: DE MARMELS, J. 1984: 25 (transfiere esta especie al género *Oxyagrion*, basándose principalmente en los comentarios de Costa, 1978; menciona las características intermedias de esta especie entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*); — DE MARMELS, J. 1990a: 337 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 180; figs. 115 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho está descrito, pero la hembra y la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección

MNRJ; reproduce las ilustraciones del adulto de Santos, 1961 de terminalia vista dorsal, lateral y ventral, lígula genital vista lateral y ventral, protórax del macho vista dorsal, pterostigma del ala anterior; registros para Brasil, Guayana Francesa, Surinam y Venezuela).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (♂) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

GUAYANA FRANCESA:

Distrito de Cayenne:

- Remire, Rorota, Lac Mirridoque, {04°52'60"N - 52°15'00"O, 152 m.s.n.m.}, col. P. Machet & D. Bonora, 7-VII-1987, 1♂, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 68)

Localidad tipo: BRASIL: Belem, Parque do Museu Natural Emilio Goeldi (Santos, 1961).

BRASIL:

Estado de Pará: (Lencioni, 2006); Belem, Parque do Museu Natutal Emilio Goeldi (nos tanques antiguamente utilizados para piscicultura), [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Santos, 1961).

GUAYANA FRANCESA: (Lencioni, 2006).

Distrito de Cayenne: Remire, Rorota, Lac Mirridoque, [4,88333; -52,25000], 152 m.s.n.m. (colección RWG); Rorota, [4,87750; -52,25528], 169 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Lozano 2008; Garrison *et al.* 2010).

SURINAM: (Lencioni, 2006).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Bolívar: Canaima, [5,51667; -61,93333], 1206 m.s.n.m. (De Marmels, 1982).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion egleri*: Estado do Pará, Belém, Parque do Museu de História Natural Emilio Goeldi (nos tanques antiguamente utilizaddos para piscicultura), N. Santos col., fins de julho de princípios de agosto de 1959 (Na coleção de Odonata do Museu Nacional)]. PARATIPOS 19♂♂: mismos datos que el holotipo. Actualmente depositados en la colección MNRJ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion egleri* forma un clado con a *A. viduay* *A. jungarum*. Este se encuentra sustentado por caracteres derivados de modificaciones del segmento 3 de la lígula genital masculina (presencia de indentación en el margen distal; ausencia de tabiques en la superficie ental). La relación de *A. egleri* con las especies incluidas en el grupo *jungarum* ya había sido sugerida en la bibliografía (Santos, 1961; von Ellenrieder & Lozano, 2008), hecho que pudo ser corroborado cladísticamente por los resultados obtenidos en este trabajo. *Acanthagrion egleri* puede diferenciarse de las restantes especies incluidas en el género *Acanthagrion*, ya que es la única donde la coloración clara de S8–10 es anaranjada.

Observaciones:

La coloración anaranjada de S8–10 junto con la presencia de manchas postoculares de contorno difuso llevó a Costa (1978) a sugerir, y posteriormente a De Marmles (1984) a transferir a esta especie al género *Oxyagrion*. Von Ellenrieder & Lozano (2008) basándose principalmente sobre la morfología de la lígula genital, vuelven a incluir a esta especie en el género *Acanthagrion*.

La hembra y la larva son desconocidas hasta el momento.

Acanthagrion floridense Fraser, 1946

(Figs. 18 a, 20 a, 69–72)

Acanthagrion gracile floridense FRASER, F.C. 1946: 36–39; figs. 8 a, 10.2–10.3 (descripción del macho a partir de un sólo ejemplar, el cual es designado como tipo y depositado en el BMNH; comparación con *Acanthagrion ascendens* y *A. gracile*, ilustraciones de terminalia vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral; registro para Colombia); — KIMMINS, D.E. 1966: 192 (transcribe la información incluida en la tarjeta del material tipo depositado en la colección del BMNH); — KIMMINS, D.E. 1970: 185 (mención dentro de la lista de ejemplares tipo depositados en la colección del BMNH; refiere a Kimmins, 1966); — GLOYD, L.K. 1977: 147–148 (considera que el dibujo de la genitalia de Fraser, 1946, es similar a la de *Acanthagrion peruvianum* de Leonard, por lo que resalta la necesidad de esclarecer el estatus de ambas especies; en la lista de distribución por país al lado de los registro de *A. peruvianum* pone: “=? *g. floridense*?”, lo que demuestra sus sospechas con respecto a la sinonimia de ambas especies); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 11; figs. 4a–4b (confirman la presencia del holotipo en la colección BMNH; sugieren la posible sinonimia de esta especie con *Acanthagrion peruvianum*, mencionan que la lígula genital del holotipo se encuentra perdida; ilustración de los cercos del holotipo vista lateral y medio-dorsal).

Acanthagrion gracilis FRASER, F.C. 1947: 430 [EN PARTE: el registro para la provincia de Misiones corresponde a *Acanthagrion gracile*] (mención en la lista de especies de Odonata de la República Argentina; registro para la provincia de Salta, Argentina).

Acanthagrion floridense FRASER, F.C. 1948: 49, 51–52; figs. 1(6), 2(8–10) (mención de caracteres de coloración importantes para la identificación específica; considera que la genitalia es lo suficientemente diferente como para ser considerada subespecie de *A. gracile*, por lo tanto le otorga rango específico; comparación con *Acanthagrion apicale*, *A. ascendens* y *A. truncatum*, ilustraciones: lígula genital vista lateral, cercos vista lateral y dorso medial, patrón de coloración de S1–3 en vista dorsal; registro para la provincia de Tucumán, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 141, 171, 175, 181–185; figs. 634, 953, 986, 1028, 1033, 1039, 1046, 1054–1055, 1066–1067 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, ilustraciones de cabeza del macho vista dorsal, alas, lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral y

dorso-medial, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para las provincias de Jujuy y Salta, Argentina y Colombia).

Acanthagrion gracile gracile. FRASER, F.C. 1948: 51 [EN PARTE: de acuerdo a von Ellenrieder & Garrison, 2007b sólo los registros para Tucumán corresponden a *Acanthagrion floridense*] (comparación con *A. floridense*, registros para la provincia de Tucumán, Argentina).

Acanthagrion apicale floridense. ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento; debido a que refiere al trabajo de Fraser, 1946 se considera que la mención de la subespecie como *apicale floridense* debe a un error).

Acanthagrion gracile. GLOGER, H. 1967: 47–48, 51, 56; figs. 4–5 [EN PARTE: sólo los ejemplares de Yuto corresponden a esta especie, el resto corresponde a *Acanthagrion gracile*] (gracias a las ilustraciones presentadas, se pudo determinar que los ejemplares de Yuto corresponden a esta especie; comparación con ejemplares determinados por el autor como *Acanthagrion gracile* procedentes de Ecuador, proporciona datos de coloración y caracteres alares; ilustración de cercos en vista lateral y lígula genital vista lateral; registros para Argentina); —MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice [EN PARTE] (los registros para las provincias de Jujuy y Tucumán, Argentina corresponden a esta especie).

Acanthagrion peruvianum LEONARD, J.W. 1977: 22, 24, 78, 94, 102, 113–119, 134, 159, 166, 170, 173; lám. V: figs. 49–50, lám. XII: figs. 129, 133–134, lám. XVI: fig. 159, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; comparación con *Acanthagrion deceptum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Ecuador y Perú); —JURZITZA, G. 1980: 183 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard); —MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registros para las provincias de Tucumán y Santiago del Estero, Argentina); —GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 36 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); —TENNESSEN, K.J. 2004: 84 (registro para Bolivia); —LENCIONI, F.A.A. 2006: 66; figs. 16 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descriptos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Argentina, Brasil, Ecuador y Perú); —VON

ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b: 9–10, 34, 39; tabla 1; figs. 119, 124–125, 130–131, 133; pl. 10 (consideran que las citas de Ris, 1913, Fraser, 1948 y Muzón & von Ellenrieder 1998 de *Acanthagrion gracile* para las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán corresponden a esta especie; incluido en la clave de adultos de las Yungas argentinas; tabla: se incluyen notas sobre hábitat; foto de un tándem; ilustraciones de la cabeza vista dorsal, lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral y posterior, modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–100, 102, 105–106, 108, 111; tabla 1; figs. 1b, 5i, 6h, 8a, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, ilustraciones del ala anterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, cabeza vista dorsal; registros para las provincias de Jujuy y Salta, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registros para las provincias de Córdoba, Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán, Argentina); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (mención de las diferencias con la ilustración de Leonard, 1977; primer registro para Colombia); — VON ELLENRIEDER, N. 2009a: 41 (mencionada como una de las ocho especies más comunes registradas en las Yungas argentinas); — VON ELLENRIEDER, N. *et al.* 2009: 228–229 (mención en la lista de especies de Odonata de Uruguay; primer registro para este país); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2009: 103, 105; figs. 48, 85 (ilustraciones de la cabeza vista dorsal, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79, 81–83; figs. 15, 30 (especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y terminalia masculina vista lateral). NUEVA SINONIMIA.

Acanthagrion peruviana. GLOYD, L.K. 1977: 147–148 (considera que el dibujo de la genitalia de *Acanthagrion gracile floridense* de Fraser, 1946, es similar al de esta especie, por lo que resalta la necesidad de esclarecer el estatus de ambas especies; incluida en la lista de distribución por país; registro para Ecuador y Perú).

REDESCRIPCIÓN DEL HOLOTIPO (Figs. 70 a, c, e)

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo oscuro, posiblemente celeste en vida; postclípeo mayormente negro con los márgenes laterales y anterior celestes. Antefrente pardo oscura, posiblemente celeste en vida, con mancha negra en forma de "T"; brazos laterales alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la "T" aproximadamente del ancho del ocelo mediano, con los márgenes laterales difusos y levemente adelgazados medialmente. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza totalmente negro. Barra occipital negra. Antenifer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Escapo de la antena negro; pedicelo y flagelo faltantes. Manchas postoculares celestes, ovaladas y mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. El área occipital no pudo ser examinada debido a que la cabeza se encontraba pegada sobre la tarjeta.

Tórax:

Protórax: Lóbulo anterior con mancha central parda en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales pardo claros (posiblemente celestes en vida). Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales pardas y abiertas; propleura pardo clara. Lóbulo posterior negro; manchas laterales pardo-oscuros; con proyección mediana posterior de forma semicircular y extremos redondeados.

Pterotórax: Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa parda (posiblemente celeste en vida), sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es plana; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el doble de su ancho mínimo. Franja humeral negra excepto por una mancha sub-triangular celeste por encima de la sutura interpleural; anteriormente, a nivel del límite posterior del seno interlaminar, el margen ventral se vuelve difuso; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto curvado ventralmente en el cuarto anterior, donde la coloración negra

se esfuma progresivamente hasta alcanzar como máximo el tercio ventral del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con una mancha negra dorsal en forma de “C”, ángulo postero-ventral pardo claro, el resto pardo oscuro. Metinfraepisterno pardo claro con una mancha antero-dorsal alargada pardo oscura. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patatas: Coxas pardo oscuras. Trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro y el flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Tibias con el margen extensor pardo claro (tibia 2 y 3) o pardo oscuro (tibia 1); a cada lado de las hileras de espinas tibiales, las tibias 2 y 3, presentan una serie longitudinal de manchas alargadas, que pueden (tibia 2) o no (tibias 3) fusionarse proximalmente formando una banda; margen flexor negro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices distales negros.

Alas: Largas, longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arcullus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma pardo oscuro rodeado por una delgada línea blanca. Ala anterior izquierda rota distalmente a la nervadura posnodal 8.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	Sin datos	9	11	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	4	5	4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	Sin datos	8	9	8
Número de celdas distales al pterostigma	Sin datos	5	5	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales libres alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral.

Esterno: pardo; mancha oval mediana negra que se extiende hasta aproximadamente la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal en forma de campana que cubre casi todo el dorso, anteriormente contacta con el margen anterior del tergo por una franja igual a la mitad de su ancho máximo; ancho máximo a nivel del cuarto posterior del tergo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Ángulos antero-ventrales del tergo con una pequeña mancha difusa de color pardo claro. Esterno: lámina anterior y hamules posteriores pardo claros; hamules anteriores pardos el margen externo pardo oscuro.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior sólo en el S3 por una franja de aproximadamente un cuarto del ancho del tergo en vista dorsal; extremos anteriores romos o levemente aguzados. Brazos laterales alcanzando el cuarto dorsal (S3), el tercio ventral (S4), el cuarto ventral (S5) o el quinto ventral (S6) del tergo en vista lateral. Ángulos antero-ventrales del tergo de S3 con una pequeña mancha pardo oscura de contorno difuso. Margen anterior de S4–6 con una pequeña mancha mediana subtriangular pardo oscura. Banda posterior visible en S3–S5, extremos laterales libres alcanzando el tercio superior (S3), la mitad (S4) o el quinto inferior (S5) del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros línea medio-ventral poco diferenciada. Vesícula seminal negra, levemente más clara en la región media.

S7. Tergo: margen anterior con una delgada línea pardo oscura; presenta una gran mancha dorsal negra en forma de "Y" que ocupa casi todo el dorso; margen anterior romo en contacto con el margen anterior del tergo a través de una franja de aproximadamente un cuarto del ancho del tergo en vista dorsal; eje longitudinal alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral; brazos posteriores de la Y romboidales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro; línea media diferenciada de color negro.

S8 y S9. Tergos: bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Tercio anterior de los márgenes ventro-laterales del tergo de S8 con dos pequeñas manchas ovales pardo claras de contorno difuso. Esterno de S8: pardo claro; línea media diferenciada, levemente ensanchada hacia el margen posterior. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada, pardo clara, separada del límite anterior de las valvas.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1,25.

Lígula genital:

La lígula genital del holotipo está perdida (en la tarjeta donde se encuentra pegado el ejemplar se puede observar el lugar donde se encontraba la misma) (Fig. 70 a). La siguiente descripción se realizó conforme a la descripción original de la especie y a las figuras presentadas en dicho trabajo (Fraser, 1946: 37–39, figs. 2–3).

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados aproximadamente en la mitad del segmento, dirigidos anterior y dorsalmente, largos, sobrepasando el límite de la superficie interna del segmento 2, con extremos distales redondeados, sin modificaciones; superficie ental posiblemente con un lóbulo longitudinal semicircular distal a los lóbulos laterales. Ganchos ausentes. Margen distal recto sin indentación. Extremos laterales: la ilustración no es lo suficientemente clara como para poder describirlo.

Cercos (Fig. 70 c):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones, la proximal bien diferenciada y la distal muy leve. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la mitad distal de color pardo claro y la mitad proximal progresivamente más oscura hacia la base del cerco hasta ser negra a nivel de los tubérculos dorsales.

Paraproctos (Figs. 70 c, e):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis pardo clara con el ápice negro; en vista lateral levemente curvada desde la base; en vista ventral curvada en el ápice hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 igual a 0,75.

Medidas: (en milímetros).

Cabeza: largo: 0,8; ancho: 1,4. Patas: largo del fémur I: ausente; largo del fémur II: 1,8; largo del fémur III: 2,4. Alas: Largo de ala anterior: izquierda rota, derecha 17,6; largo de ala posterior: izquierda 16,4, derecha 16,2. Abdomen: largo del abdomen: 25,5; largo S1: 0,6; largo S2: 1,4; largo S3: 4,2; largo S4: 4,4; largo S5: 4,4; largo S6: 4,2; largo S7: 3,1; largo S8: 1,4; largo S9: 0,8; largo S10: 0,4; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 0,8; altura del S10: 1,0; largo de valvas genitales: 0,5. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,9. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,3. Largo total: 31,0.

VARIACIONES OBSERVADAS EN OTROS EJEMPLARES

Cabeza:

Postclípeo mayormente celeste con tres manchas negras, una media circular y dos laterales en forma de gota y el margen posterior negro; las tres manchas negras pueden estar unidas entre sí y/o con el margen posterior de formas variadas: los dos patrones más difundidos son: las tres manchas anteriores unidas entre sí formando una banda transversal que en algunos ejemplares alcanza a cubrir la mitad anterior del postclípeo o la mancha mediana unida con el margen posterior formando una mancha longitudinal, separando de esta manera dos regiones celestes laterales, cada una de las cuales posee una mancha negra en forma de gota. Dorso de la cabeza mayormente negro, se pueden diferenciar las siguientes manchas celestes: con dos manchas pardas o celestes por detrás del pedicelo de la antena de forma variada (pueden ser desde pequeñas y difusas hasta aproximadamente iguales al ocelo mediano y de contorno bien definido); dos manchas pardas difusas por delante del ocelo mediano; dos manchas sub-triangulares pardas y de contorno difuso entre las manchas anteriormente descritas; una mancha celeste sub-triangular o sub-rectangular entre los ocelos pares; un par de manchas pardas a cada lado de los ocelos pares. Barra occipital parda. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. El resto de la antena negra. Manchas postoculares celestes, ovaladas y mayores que el triángulo ocelar, excepto en un ejemplar que son menores que el triángulo ocelar. Área occipital pardo clara con dos manchas circulares negras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior similar a lo descrito para el holotipo. Lóbulo medio generalmente con manchas geminadas, pardo oscuras a celestes, de tamaño y forma

variada, desde muy pequeñas y sub-triangules hasta trapezoidales o sub-rectangulares, que se extienden a lo largo de todo el lóbulo medio; manchas dorso-laterales celestes abiertas o cerradas, en algunos casos se encuentran muy reducidas, quedando representadas por una mancha alargada o bien por una pequeña mancha celeste circular; propleura celeste. Lóbulo posterior generalmente similar a lo descrito para el holotipo; en algunos casos con la región media celeste y menos frecuentemente totalmente pardo claro.

Pterotórax. Dorso similar a lo descrito para el holotipo; en algunos ejemplares la franja medio-dorsal está interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una franja pardo clara cuyo ancho máximo es un tercio del ancho del seno, esta coloración se prolonga anteriormente hasta cubrir totalmente al seno. Láminas mesostigmas generalmente con la mitad interna negra y la externa celeste (en un ejemplar son totalmente negras). Seno antealar de coloración variada: totalmente negro, negro con los márgenes pardo oscuros, con los ángulos posteriores pardos o totalmente pardo claro. Franja antehumeral similar a lo descrito para el holotipo. Franja humeral generalmente negra, en ningún caso se observó la mancha sub-triangular descrita para el holotipo; posteriormente separado de la sutura interpleural excepto en un ejemplar. El resto del pterotórax similar a lo descrito para el holotipo.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros a celestes, en algunos ejemplares las coxas presentan manchas pardo oscuras difusas. Fémures similares a lo descrito para el holotipo. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (62,75%), igual a 1 (33,33%) o mayor a 1 (3,92%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, generalmente en la tibia 1, por detrás de la hilera de espinas externas se observa una banda negra, que en las tibias 2 y 3 puede estar ausente o representada por una hilera longitudinal de manchas negras alargadas; margen flexor pardo a pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior generalmente mayor a 15,0 mm (excepto en un ejemplar). CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	8: 1,54% 9: 21,54% 10: 60% 11: 12,31% 12: 1,54% Sin datos: 3,08%	7: 6,15% 8: 55,38% 9: 36,92% Sin datos: 1,54%	9: 27,69% 10: 50,77% 11: 18,46% 12: 1,54% Sin datos: 1,54%	6: 1,54% 7: 7,69% 8: 55,38% 9: 33,85% Sin datos: 1,54%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 7,69% Entre 4–5: 66,15% 5: 21,54% Entre 5–6: 3,08% Sin datos: 1,54%	Entre 3–4: 58,46% 4: 33,85% Entre 4–5: 6,15% Sin datos: 1,54%	4: 9,23% Entre 4–5: 64,61% 5: 24,61% Sin datos: 1,54%	Entre 3–4: 60% 4: 33,85% Entre 4–5: 4,61% Sin datos: 1,54%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 1,54% 7: 44,61% 8: 46,15% Entre 8–9: 1,54% 9: 3,08% Sin datos: 3,08%	6: 10,77% Entre 6–7: 1,54% 7: 72,31% Entre 7–8: 1,54% 8: 10,77% Sin datos: 3,08%	7: 40% 8: 50,77% 9: 7,69% Sin datos: 1,54%	Entre 5–6: 1,54% 6: 13,85% Entre 6–7: 3,08% 7: 61,54% 8: 18,46% Sin datos: 1,54%
Número de celdas distales al pterostigma	3: 6,15% 4: 43,08% 5: 40% 6: 7,69% Sin datos: 3,08%	3: 1,54% 4: 26,15% 5: 63,08% 6: 6,15% Sin datos: 3,08%	3: 6,15% 4: 50,77% 5: 35,38% 6: 3,08% 7: 1,54% Sin datos: 3,08%	3: 1,54% 4: 40% 5: 44,61% 6: 9,23% Sin datos: 4,61%

Número de ejemplares examinados: 65

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior variado, separado o no de la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; generalmente con la mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno, pudiendo en algunos casos alcanzar el margen posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal similar a la descrita para el holotipo, la franja que contacta con el margen anterior es generalmente igual o levemente mayor a su ancho mínimo, en un sólo ejemplar representada por una delgada línea negra coincidente con la línea medio-dorsal. Ángulos antero-ventrales con o sin mancha, si está presente esta es de color pardo oscuro o negro. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del

tergo; extremos laterales generalmente alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: similar a lo descrito para el holotipo.

S3 a S6. Tergos: Similares a lo descrito para el holotipo; en algunos ejemplares la manchas dorsales en forma de "T" contactan con el margen anterior de S3 y S4; extremo anterior generalmente aguzado en el S3 y romo en los restantes. Ángulos antero-ventrales del tergo de S3 y margen anterior de S4–6 generalmente sin manchas. Banda posterior del S3 generalmente visible alcanzando desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral; banda posterior del S4 visible en pocos ejemplares, donde alcanza generalmente el margen ventral del tergo en vista lateral; banda posterior del S5 y S6 visible sólo en un ejemplar, donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con la línea medio ventral negra. Vesícula seminal similar a la descrita para el holotipo.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra dorsal de forma variada; esta puede ser: 1) sub-rectangular con el margen anterior separado del margen anterior del tergo, márgenes laterales alcanzando aproximadamente la mitad del tergo en vista lateral, margen posterior alcanzando el tercio posterior del segmento, con dos pequeñas emarginaciones redondeadas de tamaño variado, además se observa la banda posterior del S7 similar a las descritas para S8 y S9 (incompletas y latero-ventralmente rectas); 2) con forma de "Y" que ocupa casi todo el dorso, similar a la descrita para el holotipo; 3) con forma de "T" similar a la descrita para S3–6, en este caso los brazos laterales alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral; 4) con una gran mancha sub-rectangular que se extiende anteriormente hasta el margen anterior del tergo, lateralmente hasta el cuarto inferior del tergo en vista lateral y posteriormente hasta la hilera de espinas subapicales. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: similares a lo descrito para el holotipo; en un sólo ejemplar se observó que las bandas posteriores se extienden anteriormente formando una mancha sub-trapezoidal que se extiende hasta el tercio anterior del tergo en vista lateral. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada o no.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Coloración similar a la descrita para el holotipo, en algunos ejemplares se observaron un par de manchas pardas o celestes de tamaño variado a cada lado de la línea media. El resto del

segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1 (6,67%), igual a 1 (48,33%) o mayor a 1 (45%).

Lígula genital (Figs. 69 e–g):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad proximal, dirigidos dorsalmente, largos, sobrepasando el límite de la superficie interna del segmento 2, con extremos distales redondeados, sin modificaciones; superficie ental con un pequeño tabique transversal que une los lóbulos laterales; región anterior a los lóbulos laterales levemente dilatada sin formar un tabique. Ganchos ausentes. Margen distal convexo sin indentación. Extremos laterales levemente proyectados lateralmente, con los ápices agudos dirigidos posteriormente.

Cercos (Figs. 18 a, 20 a, 69 a–d):

Mayores a 1,4 el largo del S10. El resto del cerco similar a lo descrito para el holotipo.

Paraproctos (Fig. 69 b):

Morfología y coloración similar a la descrita para el holotipo. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 1 (61,02%), igual a 1 (37,29%) o mayor a 1 (1,69%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=65, incluyendo los datos del holotipo, a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo (N=60): $0,96 \pm 0,0619$ [0,8 – 1,1]; ancho (N=59): $1,43 \pm 0,0633$ [1,2 – 1,5]. Patas: largo del fémur I (N=55): $1,36 \pm 0,0937$ [1,1 – 1,5]; largo del fémur II (N=64): $1,84 \pm 0,1019$ [1,6 – 2,0]; largo del fémur III (N=64): $2,38 \pm 0,1155$ [2,2 – 2,6]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=63) $16,91 \pm 0,7107$ [14,6 – 18,2], derecha (N=64) $16,97 \pm 0,7284$ [14,6 – 18,2]; largo de ala posterior: izquierda (N=63) $15,89 \pm 0,6426$ [13,7 – 17,0], derecha (N=62) $15,97 \pm 0,7073$ [13,7 – 17,1]. Abdomen: largo del abdomen (N=62): $23,70 \pm 0,9639$ [21,5 – 25,5]; largo S1: $0,61 \pm 0,0643$ [0,5 – 0,7]; largo S2: $1,38 \pm 0,0673$ [1,2 – 1,5]; largo S3: $3,79 \pm 0,1722$ [3,4 – 4,2]; largo S4: $4,11 \pm 0,1838$ [3,7 – 4,5]; largo S5: $4,09 \pm 0,1926$ [3,7 – 4,5]; largo S6: $3,85 \pm 0,1953$ [3,4 – 4,2]; largo S7 (N=62): $2,97 \pm 0,1633$ [2,6 – 3,3]; largo S8 (N=62): $1,42 \pm 0,0884$ [1,2 – 1,6]; largo S9 (N=62): $0,83 \pm 0,0651$ [0,7 – 1,0]; largo S10 (N=62): $0,43 \pm 0,0477$ [0,3 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,40 \pm 0,0499$ [0,3 – 0,5]; altura del

S9 (N=61): $1,01 \pm 0,0798$ [0,8 – 1,2]; altura del S10 (N=61): $1,06 \pm 0,0742$ [0,9 – 1,2]; largo de valvas genitales (N=62): $0,42 \pm 0,0497$ [0,3 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral (N=59): $0,34 \pm 0,0488$ [0,3 – 0,4]; largo en vista dorso-medial (N=60): $0,73 \pm 0,0548$ [0,6 – 0,9]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=60): $0,35 \pm 0,0536$ [0,2 – 0,4]. Largo total (N=57): $29,50 \pm 1,1120$ [26,8 – 31,8].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Coloración clara generalmente generalmente más extendida y definida que en el holotipo, pudiendo en algunos casos predominar sobre la coloración negra. Labro celeste con tintes verdosos, con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo, generalmente celeste con tintes verdosos; postclípeo de coloración variada: con dos manchas laterales ovales negras a cada lado de la línea media (libres o unidas posteriormente con el margen posterior negro), a veces con una tercera mancha de forma variada (pequeña sub-circular, romboidal o alargada hasta contactar con el margen posterior) en la mitad del margen anterior, y el margen posterior negro; todas las manchas anteriormente mencionadas pueden unirse entre sí, por lo que el postclípeo es mayormente negro con los márgenes laterales y anterior celestes y dos manchas celestes en forma de gota a cada lado de la línea media. Antefrente similar a lo descrito para el holotipo. Genas celestes; la coloración clara puede proyectarse postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer o hasta el nivel del margen distal del ocelo mediano. Dorso de la cabeza con las siguientes manchas pardo claras: dos manchas sub-rectangulares u ovales por delante del ocelo mediano, dos manchas sub-rectangulares o de contorno irregular entre estas últimas y el margen distal del antenífer, una mancha sub-triangular a cada lado de los ocelos pares, una mancha sub-rectangular entre los ocelos pares y una sub-rectangular pequeña por delante de los ocelos pares; el tamaño, el grado y la forma de fusionarse las manchas entre sí generan patrones de coloración diferentes. Barra occipital celeste con tintes verdosos a negra. Antenífer pardo claro o con la mitad anterior pardo clara y la posterior negra. Escapo de la antena negro o con la mitad anterior pardo clara y la posterior negra; pedicelo y flagelo pardo oscuro a negro. Manchas postoculares similares a las descritas para el holotipo, excepto en algunos ejemplares que pueden ser levemente más pequeñas que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo calra con dos manchas circulares negras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax (Fig. 71 a). Lóbulo anterior similar a lo descrito para el holotipo. Lóbulo medio generalmente con manchas geminadas, pardo claras o celestes, trapezoidales o sub-rectangulares, en algunos casos están reducidas a dos pequeñas manchas pardo oscuras sub-circulares de contorno difuso; manchas dorso-laterales generalmente celestes y abiertas, a veces pueden ser pequeñas y cerradas. Lóbulo posterior generalmente pardo, pudiendo tener la mitad anterior levemente más oscura o negra; manchas laterales pardo claras o celestes; extremos redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 71 a–d). Coloración similar a la descrita para el macho. Franja medio dorsal interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda pardo clara o parda; franja humeral parda a pardo oscura, negra sólo alrededor de la foseta mesopleural, excepto en un ejemplar donde es totalmente negra. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, celestes, oscureciéndose levemente hacia el margen interno, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 1, pardo o pardo oscuro, con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta o levemente cóncava y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, de contorno circular.

Patas. La coloración de las patas es similar a la descrita para los machos. Se diferencia de este porque las coxas y trocánteres son pardo claros, el margen extensor de los fémures presenta únicamente una banda negra sobre el margen externo, siendo el resto pardo claro o celeste. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente menor a 1 (85,71%) o igual a 1 (14,29%).

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a este; pterostigma pardo claro con los márgenes levemente más claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	Sin datos: 12,5% 9: 12,5% 10: 50% 11: 25%	8: 12,5% 9: 87,5%	10: 37,5% 11: 62,5%	8: 37,5% 9: 50% 10: 12,5%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 12,5% Entre 4–5: 37,5% 5: 37,5% Entre 5–6: 12,5%	Entre 3–4: 37,5% 4: 37,5% Entre 4–5: 25%	Entre 4–5: 12,5% 5: 62,5% Entre 5–6: 25%	3: 12,5% Entre 3–4: 25% 4: 37,5% Entre 4–5: 25%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	Sin datos: 12,5% 7: 12,5% 8: 62,5% 9: 12,5%	7: 50% 8: 50%	7: 12,5% 8: 75% 9: 12,5%	6: 12,5% 7: 62,5% 8: 25%
Número de celdas distales al pterostigma	Sin datos: 12,5% 4: 87,5%	4: 62,5% 5: 25% 6: 12,5%	3: 12,5% 4: 62,5% 5: 25%	4: 25% 5: 62,5% 6: 12,5%

Número de ejemplares examinados: 8

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para el holotipo. Se destacan las siguientes particularidades: S1: mancha anterior en contacto con la banda posterior, extremos laterales alcanzando el tercio ventral o el margen ventral del tergo en vista lateral. S2: mancha dorsal en contacto con el margen anterior a través de una franja igual o levemente mayor a su ancho mínimo; esterno de S2 pardo claro con la línea medio-ventral negra. S3–7: mancha dorsal en forma de “T” unida con el margen anterior a través de una delgada línea negra coincidente con la línea medio-dorsal, extremos anteriores romos; brazos laterales alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; banda posterior visible en todos los segmentos, con extremos laterales alcanzando desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral dependiendo de los segmentos y de los ejemplares.

Terminalia (Fig. 71 e):

S8. Tergo: coloración variada, generalmente presenta una mancha dorsal negra de forma variada (en forma de “T” o sub-rectangular) que se extiende posteriormente hasta el cuarto posterior o hasta la hilera de espinas sub-apicales; sino alcanza la hilera de espinas, en algunos ejemplares se puede observar además una banda posterior completa no proyectada anteriormente similar a la descrita para los machos en S8 y S9; lateralmente alcanza desde la mitad hasta el cuarto inferior del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro

con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que generalmente alcanza el margen posterior del S8.

S9. Tergo: con un par de manchas sub-rectangulares negras a cada lado de la línea media, de desarrollo variado, que pueden estar conectadas entre sí a través de una delgada banda negra sobre el margen anterior del segmento, el resto celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste, en algunos ejemplares con el margen anterior negro.

Cercos. iguales (28,57%) o mayores (71,43%) que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno levemente cóncavo, ápices divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=8, a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,97 \pm 0,0707$ [0,9 – 1,1]; ancho: $1,41 \pm 0,0641$ [1,3 – 1,5]. Patas: largo del fémur I (N=7): $1,27 \pm 0,0756$ [1,2 – 1,4]; largo del fémur II: $1,74 \pm 0,0916$ [1,6 – 1,9]; largo del fémur III: $2,25 \pm 0,0926$ [2,1 – 2,4]. Tórax: largo del seno interlaminar (N=7): $0,50 \pm 0$; ancho del seno interlaminar (N=7): $0,36 \pm 0,0534$ [0,3 – 0,4]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas (N=7): $0,33 \pm 0,0488$ [0,3 – 0,4]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=7) $17,36 \pm 0,6214$ [16,1 – 18,0], derecha $17,46 \pm 0,8193$ [16,2 – 18,4]; largo de ala posterior: izquierda $16,07 \pm 0,7611$ [14,7 – 16,9], derecha $16,42 \pm 0,7667$ [15,2 – 17,3]. Abdomen: largo del abdomen: $22,44 \pm 1,0253$ [21,0 – 23,7]; largo S1: $0,59 \pm 0,0353$ [0,5 – 0,6]; largo S2: $1,51 \pm 0,0641$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $3,62 \pm 0,1752$ [3,4 – 3,9]; largo S4: $3,80 \pm 0,1690$ [3,6 – 4,1]; largo S5: $3,75 \pm 0,2070$ [3,4 – 4,1]; largo S6: $3,59 \pm 0,2232$ [3,2 – 3,9]; largo S7: $2,95 \pm 0,2070$ [2,6 – 3,2]; largo S8: $1,40 \pm 0,1309$ [1,1 – 1,5]; largo S9: $0,75 \pm 0,0756$ [0,6 – 0,8]; largo S10: $0,34 \pm 0,0517$ [0,3 – 0,4]; ancho mínimo del S3 (N=6): $0,68 \pm 0,0753$ [0,6 – 0,8]; altura del S9 (N=7): $0,79 \pm 0,0690$ [0,7 – 0,9]; altura del S10 (N=7): $0,79 \pm 0,0690$ [0,7 – 0,9]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral (N=7): $0,24 \pm 0,0534$ [0,2 – 0,3].

Paraproctos: largo en vista lateral (N=7): $0.14 \pm 0,0534$ [0,1 – 0,2]. Largo total (N=7): $27,67 \pm 1,2189$ [26,0 – 29,1].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 124 ejemplares (116♂♂ 13♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Córdoba:

- Mayu Sumaj, Río San Antonio, 31°27'04"S - 64°32'54,7"O, 760 m.s.n.m., col. J. Muzón, 1/16-II-2007, 4♂♂, colección MLP.
- Segunda Usina, {31°51'16"S - 64°22'22"O, 467 m.s.n.m.}, col. L. Ramos, I-2006, 2♂♂, colección MLP.

Provincia de Jujuy:

- Aguas Calientes, Caimancito, {23°44'17,87"S - 64°35'38,73"O, 381 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 20-IX-1972, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 22-IX-1972, 14♂♂, colección MLP.
- Arroyo sin nombre sobre ruta provincial 6 camino a Palma Sola, 23°52'12,6"S - 64°22'44,5"O, 545 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 17-I-1997, 1♂, colección MLP.
- Arroyo Zanjón Seco, sobre ruta nacional 34 a pocos km al N de Calilegua, 23°41'11"S - 64°34'14"O, 460 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 17-I-1997, 1♂, colección MLP.
- Charca sobre ruta provincial 1, 20 km al E de ruta nacional 34, {23°47'55"S - 64°26'17"O, 447 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 17-I-1997, 4♂♂, colección MLP.
- Río Zora, {23°44'44"S - 64°33'55"O, 351 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 18-VII-1972, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 22-IX-1972, 2♂♂, colección MLP.

Provincia de Misiones:

- Puerto Iguazú, {25°34'00"S - 54°34'00"O, 161 m.s.n.m.}, col. Z. Tomsic & A. Willink, 9-XI-1973, 1♂, colección MLP.

Provincia de Salta:

- Aguas Blancas, {22°44'10"S - 64°21'15"O, 419 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 20-VII-1972, 15♂♂ 1♀, colección MLP.

- Anta: Dique Itiyuro, river above main dam, broad and muddy, 22°06'38"S - 63°44'54"O, 585 m.s.n.m., col. R.W. Garrison, 28-X-2005, 1♀, colección NvE.
- Apolinaro Saravia, shallow ponds with grass by provincial road 5, 24°26'16"S - 63°58'18"O, 360 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 1-XII-2007, 2♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 1♂ 1♀ (en tándem), colección NvE.
- Arroyo Castañares, 10 km de Salta, {24°42'02"S - 65°24'35"O, 1260 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 17-IV-1973, 1♂, colección MLP.
- Barrio Los Lapachos, zanja, 24°47'00"S - 65°25'00"O, 1240 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 1-IV-1997, 1♂, colección MLP.
- Laguna Los Lapachos, {24°46'25.84"S - 65°23'40.96"O, 1204 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 1-IV-1997, 2♂♂, colección MLP.
- Laguna del Cielo, 26 km de Vespucio, {22°26'00"S - 63°58'00"O, 591 m.s.n.m.}, col. Fidalgo, 30-XII-1969, 2♂♂, colección MLP.
- Pond at Nat Rt. 50, 16 km N to Orán, 23°00'30"S - 64°22'20"O, 351 m.s.n.m., col. R.W. Garrison & N. von Ellenrieder, 3-XI-2006, 1♂ 1♀ (en tándem), colección NvE.
- Río Anta Muerta, 25 km al SE de Isla de Cañas, 23°07'00"S - 64°29'53"O, 496 m.s.n.m., col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 2-XII-2006, 3♂♂, colección MLP.
- Río Anta Muerta, side shady creek, 23°07'00"S - 64°29'53"O, 496 m.s.n.m., col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 2-XII-2006, 1♂ 1♀ (en cópula), colección NvE.
- Río Castellanos sobre ruta provincial 5, {24°41'24.01"S - 65°29'18.80"O, 1468 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 9-IV-1998, 3♂♂, colección MLP.
- Río Pescado cerca de Orán, 22°53'00"S - 64°27'00"O, {491 m.s.n.m.}, col. C. Porter, 26-V-1970, 1♀, colección FML.
- Río sin nombre 15 km al SE de Isla de Cañas, 22°55'32"S - 64°34'33"O, 706 m.s.n.m., col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 2-XII-2006, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder, 22-V-2008, 1♀, colección NvE.
- Río sin nombre 20 km al SE de Isla de Cañas, 22°57'30"S - 64°33'20"O, 661 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 17-V-2006, 1♂ 1♀ (en tándem), colección MLP; ídem anterior excepto por: 9-IX-2006, 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. F. Lozano & N. von Ellenrieder, 2-XII-2006, 10♂♂, colección MLP.
- Ruta provincial 20 a Parque Nacional El Rey, 24°44'39.81"S - 64°36'42.10"O, 880 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 9-IV-1998, 2♂♂, colección MLP.
- Sumalao, {24°57'56" - 65°29'21"O, 1242 m.s.n.m.}, col. G. Jurzitza, 31-I-1989, 1♂, colección MLP.

Provincia de San Luis:

- Bajo de Veliz, Arroyo Rincón del Carmen, 32°18'45.4"S - 65°24'42.1"O, 650 m.s.n.m., col. J. Muzón, 16-XI-2007, 3♂♂, colección MLP.

Provincia de Santiago del Estero:

- Embalse Río Hondo, Termas de Río Hondo, 27°30'54,2"S - 64°53'26,5"O, {270 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 7-I-1997, 1♂, colección MLP.

Provincia de Tucumán:

- Arroyo El Tala, ruta nacional 34, {26°13'08"S - 64°30'44"O, 422 m.s.n.m.}, col. Fidalgo, 24-I-1979, 2♀♀, colección FML.
- Pozo junto a la ruta provincial 307, 27°01'27"S - 65°39'27"O, {1384 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 8-I-1997, 1♂, colección MLP.
- Río Nío, 40 km al NO de Tucumán, {26°26'00"S - 64°56'00"O, 902 m.s.n.m.}, col. Bach, 5-XI-1065, 1♂, colección MLP.
- Río sin nombre, ruta nacional 9 km 895 cerca de Monteagudo, 5 km S de Río Chico, {27°29'50"S - 65°37'03"O, 373 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 7-I-1997, 2♂♂, colección MLP.
- Río Tapia sobre ruta nacional 9, 26°36'36"S - 65°15'54"O, {831 m.s.n.m.}, col. C. Molineri, 28-XII-2000, 2♂♂, colección FML.
- San Miguel de Tucumán, Instituto Miguel Lillo (fuente), {26°49'53,3"S - 65°13'18,6"O, 451 m.s.n.m.}, col. C. Molineri, 30-III-2000, 1♀, colección FML.
- Yerba Buena, {26°49'00,01"S - 65°19'00,05"O, 516 m.s.n.m.}, col. C. Molineri, 4-I-2005, 1♂, colección FML.

BOLIVIA:

Departamento de La Paz:

- Provincia de Caranavi, Río Coroico y charcas asociadas, 15°50'43,4"S - 67°32'46"O, 620 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 10-I-2000, 4♂♂, colección MLP.
- Mapiri, N de la Paz, {15°15'00"S - 68°10'00"O, 557 m.s.n.m.}, sin datos de colector, 11/15-VIII-1989, 1♂, colección MLP.

Departamento de Tarija:

- Provincia de Gran Chaco, Río Carapirí cerca de Carapirí, 21°55'46,2"S - 63°46'26,1"O, 810 m.s.n.m., col. C. Molineri & V. Manzo, 10-X-2004, 1♂, colección FML.

BRASIL:

Estado de Rondônia:

- Fazenda Rancho Grande 60 km S Ariquemes, 10°30'00"S - 63°42'00"O, {188 m.s.n.m.}, col. S.W. Dunkle, 16/24-III-1989, 1♂ 1♀ (en tandem), colección MLP.
- Fazenda Rancho Grande 62 km SW of Ariquemes, 10°50'00"S - 63°07'00"O, {187 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison, 2/11-XI-1989, 1♂, colección MLP.

COLOMBIA:

Departamento de Valle del Cauca:

- Florida, 03°19'39"N - 76°14'19"O, 1038 m.s.n.m., sin datos de colector, 7-III-1931, 1♂, colección BMNH (holotipo).

Departamento de Meta:

- Restrepo, Caño Seco, {04°12'42,43"N - 73°33'49,79"O, 484 m.s.n.m.}, col. O.S. Flint Jr., 11-II-1983, 1♂, colección MLP.

ECUADOR:

Provincia de Napo:

- Tena, {00°59'20,97"S - 77°48'55,03"O, 507 m.s.n.m.}, col. O.S. Flint Jr., 13-IX-1990, 2♂♂, colección USNM.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 72)

Localidad tipo: COLOMBIA: Florida (Fraser, 1946).

ARGENTINA: (Lencioni, 2006).

Provincia de Córdoba: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Mayu Sumaj, Río San Antonio, [-31,45111; -64,54853], 760 m.s.n.m (colección MLP); Segunda Usina, [-31,85444; -64,37278], 467 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Jujuy: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Aguas Calientes, Caimancito, [-23,73830; -64,59409], 381 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo sin nombre sobre ruta provincial 6 camino a Palma Sola, [-23,87017; -64,37903], 545 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo Zanjón Seco, sobre ruta nacional 34 a pocos km al N de Calilegua, [-23,68639; -64,57056], 460 m.s.n.m. (colección MLP); Charca sobre ruta provincial 1, 20 km al E de ruta nacional 34, [-23,79861; -64,43806], 447 m.s.n.m. (colección MLP); Río Pantanoso, [-23,51660; -64,56660], 590 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Lozano, 2008; Garrison *et al.* 2010); Río Zora, [-23,74556; -64,56528], 351 m.s.n.m. (colección MLP); Yuto, [-23,64276; -64,47190], 357 m.s.n.m. (Gloger, 1967; Garrison *et al.* 2010).

Provincia de Misiones: Puerto Iguazú, [-25,56667; -54,56667], 161 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Salta: (Fraser, 1947; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Aguas Blancas, [-22,73611; -64,35417], 419 m.s.n.m. (colección MLP); Anta: Dique Itiyuro, river above main dam, broad and muddy, [-22,11056; -63,74833], 585 m.s.n.m. (colección NvE; Garrison *et al.* 2010); Apolinaro Saravia, shallow ponds with grass by provincial road 5, [-24,43778; -

63,97167], 360 m.s.n.m. (colección MLP; colección NvE); Arroyo Castañares, 10 km de Salta, [-24,70056; -65,40972], 1260 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo Yacuy, [-22,38333; -63,80000], 792 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Lozano, 2008; Garrison *et al.* 2010); Barrio Los Lapachos, zanja, [-24,78333; -65,41667], 1240 m.s.n.m. (colección MLP); Laguna Los Lapachos, [-24,77384; -65,39471], 1204 m.s.n.m. (colección MLP); Laguna del Cielo, 26 km de Vespucio, [-22,43333; -63,96667], 591 m.s.n.m. (colección MLP); Pond at Nat Rt. 50, 16 km N to Orán, [-23,00833; -64,37222], 351 m.s.n.m. (colección NvE); Río Anta Muerta, 25 km al SE de Isla de Cañas, [-23,11667; -64,49806], 496 m.s.n.m. (colección MLP; colección NvE); Río Castellanos sobre ruta provincial 5, [-24,69000; -65,48856], 1468 m.s.n.m. (colección MLP); Río Pescado cerca de Orán, [-22,88333; -64,45000], 491 m.s.n.m. (colección FML); Río sin nombre 15 km al SE de Isla de Cañas, [-22,92556; -64,57583], 706 m.s.n.m. (colección MLP; colección NvE); Río sin nombre 20 km al SE de Isla de Cañas, [-22,95833; -64,55556], 661 m.s.n.m. (colección MLP); Ruta provincial 20 a Parque Nacional El Rey, [-24,74439; -64,61169], 880 m.s.n.m. (colección MLP); Sumalao, [-24,96556; -65,48917], 1242 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de San Luis: Bajo de Veliz, Arroyo Rincón del Carmen, [-32,31261; -65,41169], 650 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Santiago del Estero: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Embalse Río Hondo, Termas de Río Hondo, [-27,51506; -64,89069], 270 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Tucumán: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo El Tala, ruta nacional 34, [-26,21889; -64,51222], 422 m.s.n.m. (colección FML); Concordia, [-26,82212; -65,28340], 495 m.s.n.m. (Fraser, 1948); Pozo junto a la ruta provincial 307, [-27,02417; -65,65750], 1384 m.s.n.m. (colección MLP); Río Nío, 40 km al NO de Tucumán, [-26,43333; -64,93333], 902 m.s.n.m. (colección MLP); Río sin nombre, ruta nacional 9 km 895 cerca de Monteagudo, 5 km S de Río Chico, [-27,49722; -65,61750], 373 m.s.n.m. (colección MLP); Río Tapia sobre ruta nacional 9, [-26,61000; -65,26500], 831 m.s.n.m. (colección FML); San Miguel de Tucumán, Instituto Miguel Lillo (fuente), [-26,83149; -65,22185], 451 m.s.n.m. (colección FML); Villa Benjamin Araoz, [-26,56660; -64,80000], 564 m.s.n.m. (Fraser, 1948); Yerba Buena, [-26,81667; -65,31668], 516 m.s.n.m. (colección FML).

BOLIVIA: (Tennessen, 2004).

Departamento de La Paz: Provincia de Caranavi, Río Coroico y charcas asociadas, [-15,84539; -67,54611], 620 m.s.n.m. (colección MLP); Mapiri, N de la Paz, [-15,25000; -68,16667], 557 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Tarija: Provincia de Gran Chaco, Río Carapirí cerca de Carapirí, [-21,92950; -63,77392], 810 m.s.n.m. (colección FML).

BRASIL:

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Fazenda Rancho Grande 60 km S Ariquemes, [-10,50000; -63,70000], 188 m.s.n.m. (colección MLP); Fazenda Rancho Grande 62 km SW of Ariquemes, [-10,83333; -63,11667], 187 m.s.n.m. (colección MLP).

COLOMBIA:

Departamento de Valle del Cauca: Florida, [3,32750; -76,23861], 1038 m.s.n.m. (colección BMNH; Fraser, 1946).

Departamento de Meta: Acacias, Vda. San José, Colegio Departamental Agropecuario, [3,98500; -73,76028], 660 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009); Restrepo, Caño Seco, [4,21179; -73,56383], 484 m.s.n.m. (colección MLP); Restrepo, Vda. El Palmar, Caño Caribe, [3,82500; -76,52500], 1414 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009); San Juan de Arama, Finca, Caño Limón, [3,37028; -73,74167], 400 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009); Villavicencio, Vda. Buena Vista, Fca. Juanambú, [4,13506; -73,59450], 700 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009); Villavicencio, Vda. Cocuy, Río Negro, [4,15000; -73,63333], 450 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009).

ECUADOR: (Lencioni, 2006).

Provincia de Napo: (Leonard, 1977); Cotos, [-1,06125; -77,75195], 453 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Anzu, [-1,06700; -77,80000], 493 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Ila, [-1,10000; -77,95000], 700 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Jatun Yacu, [-1,06700; -77,80000], 493 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Tena, [-0,98916; -77,81529], 507 m.s.n.m. (colección USNM).

Provincia de Pastaza: Puyo, [-1,48650; -78,00669], 1000 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

PERÚ: (Lencioni, 2006).

Departamento de Huánuco: Río Pachitea, [-9,21694; -74,93743], 224 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Junín: Campamiento (Colonia del Perene), [-10,94722; -75,22611], 666 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Madre de Dios: (Leonard, 1977).

Departamento de Pasco: Chuchuras, [-10,08992; -75,18520], 269 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de San Martín: Moyobamba, [-6,03333; -76,96667], 837 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Seco, [-7,18626; -76,73806], 300 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Rioja, [-6,06498; -77,16910], 842 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Tarapoto, [-6,48333; -76,36667], 526 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

URUGUAY:

Departamento de Rivera: Rivera, Santa Ernestina, cerca Mina de Corrales, Arroyo sin nombre sobre ruta 29, [-31,53994; -55,56167], 146 m.s.n.m. (von Ellenrieder *et al.* 2009).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- PERÚ: Provincia de San Martín, Provincia de Lamas: Sivia, Río Apurímac, col. F. Woytkowski, 12-VI-1941, 1♂, colección UMMZ; ídem anterior excepto por: 13-VI-1941, 2♂♂; ídem anterior excepto por: 14-VI-1941, 4♂♂; ídem anterior excepto por: 16-VI-1941, 1♂; ídem anterior excepto por: 17-VI-1941, 4♂♂; ídem anterior excepto por: 19-VI-1941, 2♂♂; ídem anterior excepto por: 21-VI-1941, 1♂.

No se fue posible encontrar una localidad denominada “Sivia” en el Departamento de San Martín, Provincia de Lamas; se encontró una en el Departamento de Ayacucho. Sin embargo esta ciudad fue fundada recién en el año 1992 por lo que es poco probable que sea la misma. Además, se encontró una ciudad denominada “Sibia” en el Departamento de Lima, pero esta no se encuentra cerca del Río Apurímac.

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion gracile floridense*. S.E. Colombia: Florida, 7.iii.31. A single male, the *type*, which will be deposited in the British Museum (N.H.)]. Actualmente permanece en la colección BMNH.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion peruvianum*. Campamiento, Colonia del Perené, Peru, June 10, 1920, J. H. Williamson]. ALOTIPO ♀: [June 7, 1920, same locality and collector]. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Se examinó el material tipo de *Acanthagrion floridense* depositado en la colección BMNH y el de *A. peruvianum* depositado en la colección UMMZ; este último a partir de fotografías enviadas por el curador Mark O'Brien. En ambos casos la lígula genital de los holotipos se encuentra perdida, sin embargo, las mismas fueron ilustradas por los autores correspondientes. La similitud entre ambas especies ya había sido advertida por algunos autores (Gloyd, 1977; von Ellenrieder & Garrison, 2007a) quienes sugieren que se examine

el material tipo para resolver el estatus de estas especies. De acuerdo al análisis morfológico de ambas especies realizado en este trabajo de tesis se concluye que *A. peruvianum* representa un sinónimo junior de *A. floridense*.

Diagnosis:

Acanthagrion floridense es muy similar a *A. gracile*, de la cual sólo puede distinguirse a partir de la morfología de la lígula genital, principalmente por el desarrollo de los lóbulos laterales del segmento 3. Esto fue reconocido por Fraser (1948) el que le otorga rango específico. Por su parte, las hembras de ambas especies son prácticamente indistinguibles entre sí, en muchos casos la identificación específica no es posible si no se encuentran asociadas a un macho; en el caso de *A. floridense* el seno interlaminar es más corto que el de *A. gracile*, pero existe superposición en los rangos de medidas de estas especies (*A. gracile* entre 0,4 y 0,6; *A. floridense* 0,5).

Observaciones:

Acanthagrion floridense fue descrita por Fraser (1946) como una subespecie de *A. gracile*. La similitud entre *A. floridense* y *A. gracile* se ve reflejada en el árbol de consenso estricto (Fig. 43) ya que resultan formando un clado monofilético sustentado principalmente por caracteres continuos del macho y la hembra (largo del fémur 3 del macho, relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho; largo del abdomen de la hembra; largo del ala posterior de la hembra), por la morfología de la superficie ental del segmento 3 (superficie ental sin tabiques con la región anterior a los lóbulos laterales levemente dilatada) y las fosetas mespeisternales de la hembra no elevadas.

Larva desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para las provincias de Misiones y San Luis de Argentina y para los departamentos de La Paz y Tarija de Bolivia. Cabe destacar que los registros previos de esta especie para la provincia de Misiones corresponden a *Acanthagrion gracile*.

Acanthagrion fluviatile (De Marmels, 1984)

(Figs. 73–74)

Aeolagrion sp. LEONARD, J.W. 1977: 5, 47, 159; figs. A1–A2 (mencionada como ejemplo donde el macho carece de espinas en la lígula genital y donde las manchas postoculares se encuentran reducidas; comparación con *Oxyagrion ablutum* y *O. hermosae*, ilustración de la lígula genital del macho vista lateral y ventral).

Oxyagrion fluviatile DE MARMELS, J. 1984: 21–27; figs. 1–9 (descripción de la especie a partir de machos y hembras; comparación con *Acanthagrion minutum*, *A. taxaense*, *Oxyagrion ablutum* y *O. cardinale*, ilustración del abdomen del holotipo vista dorsal, terminalia del holotipo vista lateral, terminalia del paratipo macho 14384 vista dorsal y del paratipo macho 9072 vista posterior, alas derechas del paratipo macho 4221, cabeza del paratipo hembra 4218 vista dorsal, terminalia del paratipo hembra 14385 vista lateral y modificaciones del tórax del paratipo hembra 14385 vista lateral y dorsal; registros para Venezuela).

Acanthagrion fluviatile. DE MARMELS, J. 1988: 98 (a partir de nuevos ejemplares colectados en el estado de Tachira considera que esta especie presenta la coloración característica del género *Acanthagrion* por lo que la transfiere; registros para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990b: 116–122; figs. 1–15 (breve reseña histórica de la especie; comparación con *Oxyagrion* y *Anisagrion*, descripción de dos morfotipos: la “forma típica” y la “forma *atrodorsum*”; comparación con el caso de *Leptobasis vacillans*; descripción de la larva de la “forma *atrodorsum*”; ilustraciones de adultos de la “forma *atrodorsum*”: cabeza del macho y de la hembra vista dorsal, pterotórax del macho vista lateral, terminalia del macho y de la hembra vista dorsal, abdomen de la hembra vista lateral; larva de la “forma *atrodorsum*”: exuvia vista dorsal, mitad izquierda de la cabeza vista dorsal, antena izquierda, labio vista dorsal, palpo labial derecho, S9 del abdomen del macho vista ventral, S9 y S10 de la hembra vista lateral izquierda, laminilla caudal lateral del macho, laminilla caudal media de la hembra; registro para Venezuela); — COSTA, J.M. *et al.* 2004: 5 (mención en la clave de larvas de géneros de Brasil); — PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); — GARRISON, R.W. & VON ELLENRIEDER, N. 2008: 182 (mención de la especie como ejemplo donde se producen cambios de coloración relacionados con el estado de maduración del ejemplar); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99–101, 105–106, 110–111; tabla 1; figs. 5l, 6f, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre

Acanthagrion y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado, las áreas oscuras son rojizas en ejemplares maduros, las manchas postoculares están poco definidas, las hembras carecen de fosetas mesepisternales; ilustraciones de la lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registro para Venezuela); —NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 326–327: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 165, 167, 174, 181–183, 185–186; figs. 886, 912, 981, 1037, 1043, 1060–1061, 1071–1072 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval; referencia a la ausencia de fosetas mesepisternales, la coloración de las bandas humerales, mesepisternales y del abdomen; consideran que la posición de esta especie dentro del género es dudosa debido a las diferencias existentes en la morfología de las modificaciones del tórax de la hembra y de la lígula genital y cercos del macho; ilustraciones de modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral y medio-ventral; registros para Venezuela).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Fig. 73 a):

Labro celeste pálido con tintes verdes, con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales pardos. Anteclípeo celeste; postclípeo celeste con dos manchas pardas difusas y el margen posterior negro. Antefrente, parda con tintes celestes. Genas pardo claras; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta la mitad del escapo. Dorso de la cabeza mayormente pardo, con tintes celestes por delante del triángulo ocelar, levemente más oscuro a cada lado del triángulo; se pueden identificar líneas negras siguiendo el contorno del triángulo ocelar, entre los ocelos pares y el pedicelo y por delante de la región postocular. Barra occipital parda. Antenífer pardo con tintes celestes. Escapo y pedicelo pardo claro oscureciéndose distalmente; flagelo pardo oscuro. Manchas postoculares ausentes, la región postocular es parda anteriormente, tornándose celeste en la región media, coloración que se interrumpe bruscamente por una banda parda con tintes naranjas sobre el margen posterior del lóbulo ocular; además en esta región se distinguen pequeñas manchas circulares pardas de contorno difuso. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área que rodea al foramen occipital pardo clara.

Tórax (Fig. 73 a):

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso pardo; laterales pardo claros. Lóbulo medio pardo, con grandes manchas geminadas celestes de contorno difuso que se extienden a lo largo de todo el lóbulo medio; manchas dorso-laterales celestes, abiertas, semicirculares; propleura pardo clara. Lóbulo posterior pardo con tintes celestes; manchas laterales levemente más claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal parda continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, mayormente celestes con regiones pardas, margen posterior elevado formando una cresta. Seno interlaminar pardo con tintes celestes, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente cóncavo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar pardo con tintes celestes, con los márgenes levemente más claros. Franja antehumeral celeste muy difusa, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral parda muy difusa, con una mancha pardo oscura alrededor de la fosa mesopleural; margen posterior separado de la carena antealar; margen ventral prácticamente indistinguible ya que se esfuma gradualmente. Sutura interpleural parda. Franja de la sutura metapleural incompleta, representada por una mancha pardo oscura alrededor de la fosa metapleural. Mesinfraepisterno pardo aclarándose gradualmente hacia el ángulo postero-ventral. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémur 1 con el margen extensor mayormente pardo claro, en la cara externa se distingue una mancha negra distal que se proyecta y aclara proximalmente; margen flexor pardo claro; fémures 2 y 3 pardo claros levemente más oscuros distalmente; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1. Tibias pardo claras con los ápices negros; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices levemente más oscuros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 19,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	8	10	8
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	4	5	Entre 4–5
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	Entre 7–8	8	7
Número de celdas distales al pterostigma	3	4	3	3

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1, extendiéndose hasta aproximadamente la mitad del tergo. Banda posterior incompleta, representada por una delgada línea parda (ensanchada en la mitad del tergo en vista lateral) que se extiende desde la mitad del tergo en vista lateral hasta el margen ventral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana parda que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal parda, en forma de “C” ubicada en el tercio posterior. Banda posterior del S2 parda, en contacto con el margen posterior del tergo, extremos laterales alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes pardo oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3. Tergo: mayormente celeste, con una mancha pardo oscura en forma de “C” en el sexto posterior; conectada con la banda posterior del S3 a través de una delgada línea pardo oscura coincidente con la línea medio-dorsal. Banda posterior del S3 en contacto con el margen posterior del tergo, extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Vesícula seminal con la mitad anterior pardo oscura y la psoterior pardo clara.

S4 y S5 ausentes en el material examinado.

S6. Tergo: mancha dorsal en forma de “T” pardo oscura, psoteriamente se oscurece hasta ser negra en el quinto posterior; separada del margen anterior del tergo; extremo anterior romo. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Banda posterior no visible. Esteros: pardo claro con la línea media levemente más oscura.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de "T" similar a la descrita para S6; margen anterior separado del margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el quinto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra.

S8 y S9. Tergos: celestes; banda posterior presente únicamente en el S8, incompleta, muy pequeña, latero-ventralmente recta; El margen ventral del tergo de S9 en vista lateral es negro. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Mayormente celeste, se distinguen dos pequeñas manchas latero-ventrales negras sobre el margen anterior y el margen posterior negro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1,20.

Lígula genital:

Ausente en el material examinado.

Cercos (Figs. 73 b–c):

Largos (longitud del cerco levemente mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado con una pequeña apófisis posterior. Margen interno formando un ángulo de aproximadamente 90°. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral sin constricciones. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna pardo clara, con un mechón de pelos sobre el tercio medio del margen externo.

Paraproctos (Figs. 73 b–c):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis parda con el ápice negro; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 0,8.

Medidas: (en milímetros; N=1).

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,5. Patas: largo del fémur 1: 1,5; largo del fémur 2: 2,0; largo del fémur 3: 2,5. Alas: largo de ala anterior: izquierda 19,4, derecha 19,1; largo de ala posterior:

izquierda 18,3, derecha 18,5. Abdomen: largo del abdomen: sin datos; largo S1: 0,6; largo S2: 1,5; largo S3: 4,8; largo S4: sin datos; largo S5: sin datos; largo S6: 4,7; largo S7: 3,6; largo S8: 1,6; largo S9: 0,9; largo S10: 0,5; ancho mínimo del S3: 0,3; altura del S9: 0,9; altura del S10: 1,0; largo de valvas genitales: 0,3. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,6. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,4. Largo total: sin datos.

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

La coloración de la cabeza es similar a la descrita para el macho, siendo la coloración oscura levemente más clara. Se destacan las siguientes diferencias: Postclípeo mayormente pardo con una banda central celeste.

Tórax:

Protórax (Fig. 73 d). Coloración y morfología similar a la descrita para el macho.

Pterotórax (Fig. 73 d). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal parda levemente más oscura sobre la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con el tercio interno pardo y el tercio externo pardo claro con tintes celestes, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar sub-rectangular con los márgenes postero-laterales levemente elevados y proyectados posteriormente, corto (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar igual a 1), de color pardo, con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente cóncava y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexa; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales ausentes. El resto de la coloración del pterotórax se corresponde con la descrita para el macho.

Patas. Coloración y morfología similar a la descrita para el macho.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 19,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	10	10	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5	4	5	4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	8	Sin datos	Entre 8–9
Número de celdas distales al pterostigma	3	5	4	4

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–3, S6 y S7 es similar a la descripta para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: Mancha dorsal del S2 sub-triangular; esterno de S2 pardo claro con la línea medio-ventral negra. Mancha dorsal del S3 en forma de flecha, con el margen posterior prolongado posteriormente hasta contactar con la banda posterior del S3; extremos laterales de la banda posterior del S3 hasta la mitad del tergo en vista lateral.

S4–5. Tergo: manchas dorsales en forma de “T” pardo oscura; separadas del margen anterior de cada uno de los tergos; extremo anterior aguzado. Eje longitudinal de la mancha muy delgado (especialmente en el S4 donde casi no se puede ver en vista lateral). Brazos laterales alcanzando la mitad del tergo (S4) o el margen ventral del tergo en vista lateral (S5). Margen posterior de la mancha separado de la banda posterior en el S4. Bandas posteriores visibles, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esternos: pardo claro con la línea media levemente más oscura.

Terminalia (Fig. 73 e):

S8. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular de contorno difuso que ocupa los dos tercios anteriores del dorso; anteriormente en contacto con el margen anterior del tergo y latero-ventralmente alcanza el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el cuarto anterior del S9.

S9. Tergo: mayormente celeste con dos pequeñas manchas sub-triangulares de contorno difuso sobre el margen anterior.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste.

Cercos. Aproximadamente iguales a la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal, margen externo levemente convexo, margen interno recto, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,5. Patas: largo del fémur 1: 1,5; largo del fémur 2: 2,1; largo del fémur 3: 2,6. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,4; ancho del seno interlaminar: 0,4; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0 (carece de fosetas). Alas: largo de ala anterior: izquierda 20,5, derecha 20,9; largo de ala posterior: izquierda 19,5, derecha 19,7. Abdomen: largo del abdomen: 29,3; largo S1: 0,7; largo S2: 1,8; largo S3: 4,9; largo S4: 5,1; largo S5: 5,2; largo S6: 4,9; largo S7: 4,0; largo S8: 1,5; largo S9: 0,8; largo S10: 0,3; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 1,0; altura del S10: 0,9. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,1. Largo total: 35,7.

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂ 1♀)

VENEZUELA:

Estado de Yaracuy:

- Nirgua, 10°09'18"N - 68°33'47"O, 873 m.s.n.m., col. J.H. Williamson, E.B. Williamson & W.H. Ditzler, 29-II-1920, 1♂ 1♀, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 74)

Localidad tipo: VENEZUELA, Guatapo, Miranda (De Marmels, 1984).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a).

Estado de Aragua: El Limón, [10,30028; -67,63361], 580 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); Rancho Grande [10,06678; -67,54334], 870 m.s.n.m. (Garrison *et al.* 2010).

Estado de Apure: (De Marmels, 1988); Oeste de Mantecal, [7,56586; -69,14966], 80 m.s.n.m. (De Marmels, 1990b).

Estado de Barinas: San Silvestre, [8,27672; -70,11249], 132 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); Ticoporo, [8,15916; -70,84058], 225 m.s.n.m. (De Marmels, 1984).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 670 m.s.n.m. (De Marmels, 1984).

Estado de Guárico: Calabozo, [8,92219; -67,42841], 102 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); Espino, [8,56134; -66,02650], 209 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); La Peña, [8,58330; -65,14220], 97 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); Pericoco, [9,40000; -66,43333], 178 m.s.n.m. (De Marmels, 1984).

Estado de Miranda: Guatapo, [10,11212; -66,43351], 700 m.s.n.m. (De Marmels, 1984); Quebrada Pasaquire, Avila Miranda, [10,54071; -66,74391], 1000 m.s.n.m. (De Marmels, 1990b).

Estado de Portuguesa: (De Marmels, 1988); Recinto de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ), Guanare, [9,04378; -69,75031], 179 m.s.n.m. (De Marmels, 1990b).

Estado de Táchira: San Cristóbal, [7,76495; -72,22606], 830 m.s.n.m. (De Marmels, 1984; De Marmels, 1988).

Estado de Yaracuy: Nirgua, [10,15500; -68,56306], 873 m.s.n.m. (colección RWG; von Ellenrieder & Lozano, 2008; Garrison *et al.* 2010).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Oxyagrion fluviatile* VENEZUELA, Guatapo, Miranda, Nr. 9076, 1.XI.1954, J. Rácenis leg.]. PARATIPOS 13 ♂♂ 6 ♀♀: [El Limón, Aragua, 1 ♂ (9074), 30.III.1955, J. Rácenis leg.; 1 ♂ (14384), 9.IX.1979 F. Fernández Y. leg.; San Silvestre, Barinas, 1 ♂ (4220), 20.XII.1957; 1 ♂ (4221), 1 ♀ (4234), 21.XII.1957; 2 ♂♂ (4217, 4219), 22.XII.1957; 2 ♀♀ (4218, 4222), 23.XII.1957, all J. Rácenis leg.; Ticoporo, Barinas, 1 ♀, (14385), 3–10.IV.1966, F. Fernández Y. & L. J. Joly leg.; 1 ♂ (13040), 31.III.1969, J. Rácenis leg.; Bejuma, Carabobo, 1 ♂ (12855), 14.II.1920, Williamson & Ditzler leg.; Calabozo, Guaricó, 1 ♀ (14386), 20.IV.1979, M. Cermeli leg.; Espino, Guaricó, 1 ♂ (9072), 21.XII.1954; 1 ♂ (9077), 28.XII.1954; 1 ♂ (9073), 2.I.1955; La Peña, Guaricó 1 ♂ (9075), 19.III.1956; Pericoco, Guarico, 1 ♀ (10766), 3.VIII.1955, all J. Rácenis leg.; San Cristóbal, Táchira, 1 ♂

(14387), 17.II.1981, Correa leg.]. Material depositado en el Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.

Diagnosis:

Los machos pueden diferenciarse de la mayoría de las especies del género *Acanthagrion* porque la apófisis del paraprocto, en vista lateral, sobrepasa el ápice de los cercos, característica compartida únicamente con *Acanthagrion temporale*, de la que puede diferenciarse fácilmente por la morfología de la lígula genital. Las hembras, carecen de fosetas mesepisternales característica que comparte con *A. chararum* y *A. taxaense*. Se diferencia de *A. chararum* porque el margen posterior del lóbulo posterior del protórax es recto con una pequeña depresión mediana; y de *A. taxaense* porque las láminas mesostigmales carecen de carena diagonal. Por último, las larvas de *A. fluvatile*, al igual que las de *A. adustum* y *A. indefensum*, presentan sólo dos setas prementoneanas; se diferencia de *A. adustum* porque el margen posterior de la cabeza es cóncavo, sobrepasando el ángulo postero-lateral de la cabeza, mientras que en *A. adustum* es prácticamente recto; puede distinguirse de *A. indefensum* por el largo relativo del escapo (escapo igual o levemente mayor que el pedicelo en *A. fluvatile*, escapo menor que el pedicelo en *A. indefensum*).

Observaciones:

Acanthagrion fluvatile fue descrita originalmente dentro del género *Oxyagrion*, principalmente debido a la ausencia de manchas postoculares, la ausencia de coloración negra en la cabeza y el tórax de ambos sexos, la ausencia de fosetas mesepisternales en la hembra y por la presencia de indentación en el margen distal de la lígula genital masculina.

Posteriormente, De Marmels (1988) transfiere esta especie a *Acanthagrion* ya que encuentra nuevos ejemplares que presentan patrones de coloración más definidos y similares a lo que tradicionalmente se consideraba característico del género *Acanthagrion*. Los resultados del trabajo von Ellenrieder & Lozano (2008), concuerdan con la propuesta de De Marmels (1988) acerca de la posición de *Acanthagrion fluvatile*, sin embargo las razones para incluirla en *Acanthagrion* son principalmente la morfología de la lígula genital, el ancho del S3 del abdomen del macho, la ausencia de una carena definida que limite al seno interlaminar y el tamaño relativo de las laminillas caudales de la larva. Garrison *et al.* 2010 consideran que la posición de esta especie dentro del género es dudosa debido a la morfología particulares de las modificaciones del tórax de la hembra, la lígula genital y los cercos del macho.

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion fluviatile* resulta basal a las especies de los géneros *Oxyagrion* y *Acanthagrion* (excepto por *A. chararum* y *A. chacoense*). Esta posición puede justificarse principalmente por la ausencia de fosetas mesepisternales de la hembra, característica que comparte con *Argia translata*, *Homeoura chelifera* y *A. chararum*. Considero que la posición de esta especie podrá ser resuelta al incluir en la matriz las restantes especies del género *Oxyagrion*.

Acanthagrion gracile(Rambur, 1842)

(Figs. 9 b, 10 b, 33 a, 36 a, 41 b, 75–79)

Agrion gracile RAMBUR, P. 1842: 260 (breve descripción de la especie); — HAGEN, H.A. 1861: 310 [EN PARTE: de acuerdo a Rácenis, 1958 el registro para Venezuela corresponde a *A. vidua*] (mención en la lista de “Neuroptera” sudamericanos; menciona registros para Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 10 (mencionan que los sintipos no se encuentran en la colección IRSNB, ambos figuran en préstamo a Santos desde 1981).

Acanthagrion gracile: SELYS, M.E. 1876: 61, 63–68, 71 (transfiere la especie desde el género *Agrion*, redescipción del macho y descripción de la hembra a partir del material tipo y ejemplares recolectados por el autor; comparación con *Ischnura elegans*, registros para Brasil); — KIRBY, W.F. 1890: 144, 187 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Rambur, 1842 & Selys, 1876; designa *A. gracile* Rambur como especie tipo); — CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *A. latapistylum*); — RIS, F. 1904: 11–12; fig. 5 (comparación del macho y de la hembra con *A. lancea*, considera que la forma típica de *A. gracile* es lo suficientemente diferente de *A. lancea* para considerarlos como mínimo razas distintas; ilustración de los cercos vista dorsal y lateral); — CALVERT, P.P. 1909: 161, 163–167, 171 [EN PARTE: de acuerdo a Rácenis, 1958 y De Marmels, 1990a el registro para Venezuela corresponde a *A. vidua*] (incluido en la clave del género *Acanthagrion*, comparación con *Oxyagrion ablutum*, *A. ascendens*, *A. cuyabae* y *A. chararum*, al comparar esta especie con *A. ascendens* menciona que la localidad tipo de *A. gracile* es Río de Janeiro, sin embargo no hace referencia a la fuente de esta información; registros para Argentina, Brasil y Paraguay); — SJÖSTEDT, Y. 1918: 18–19 (registro para Brasil; comparación con *A. amazonicum*, *A. quadratum* y *A. gracile* var. *maculae*); — CALVERT, P.P. 1948b: 6 (registros para Brasil); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion*); — SANTOS, N.D. 1961: 1, 3 (comparación con *A. egleri*; registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1965b: 104 (especie mencionada como habitante de ambientes lénticos y restinga; incluida en el gráfico mostrando la frecuencia de colecta en función de los meses del año); — GLOGER, H. 1967: 45, 47–49, 51, 56; fig. 8 [EN PARTE: los ejemplares de Yuto, provincia de Jujuy, Argentina corresponden a *A. floridense*] (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, menciona que el área de distribución se extiende desde Argentina hasta México, teniendo en cuenta que muchas de las subespecies, variedades y razas reconocidas para ese momento adquirieron posteriormente rango específico, el área de distribución mencionada se encuentra

sobrestimada; destaca las diferencias entre ejemplares de distinta procedencia, en especial entre los de Yuto, Jujuy, Argentina con los de Tena, Ecuador y entre los de los de Yuto y Playadito, Corrientes, Argentina con los de Nova Teutonia, Santa Catarina, Brasil; gracias a las ilustraciones presentadas, se pudo determinar que los ejemplares procedentes de Nova Teutonia corresponden a *A. gracile*, existen registros dudosos que se mencionan en la sección registros no confirmados; ilustración de lígula genital vista lateral de un ejemplar de Nova Teutonia, Santa Catarina, Brasil; registros para Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador y Paraguay); — SANTOS, N.D. 1969b: 304 (registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1970a: 157 (registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1970b: 205 (registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1970c: 49 (registro para Brasil); — COSTA, J.M. 1971: 193 (registros para Brasil); — SANTOS, N.D. 1972: 77 (registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1973a: 53 (registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1973b: 55 (registro para Brasil); — BULLA, L.A. 1973–1974: 217, 223–225; fig. 32 (incluida en la clave para la determinación de especies de macho y hembras de Zygoptera argentinos al sur del paralelo 30° S; ilustraciones de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 21, 24, 61, 78, 81, 84–85, 92, 94, 97, 106–110, 118, 130–131, 134, 158, 165, 169, 173; lám. IV: figs. 45–46, lám. XI: figs. 119, 125–126, lám. XV: fig. 158, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; no examina material tipo; comparación con *Acanthagrion lancea*, *A. peruanum* y *A. viridescens*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución, incluye sólo los registros del material examinado por él debido a la gran confusión que genera este nombre; registros para Bolivia, Brasil y Paraguay); — GLOYD, L.K. 1977: 146–149 (menciona que el supuesto material de *Acanthagrion gracile* descrito por Rambur fue estudiado por B.E. Montgomery en 1964, lo dibuja y examina junto a Leonard coincidiendo en que corresponde a la misma especie que Leonard en su trabajo monográfico considera *A. gracile*, incluida en la lista de distribución por país; registros para Bolivia, Brasil, Ecuador y Paraguay); — PAULSON, D.R. 1977: 174, 180; cuadro 1, 3 [EN PARTE: porque menciona a *Acanthagrion gracile cuneatum* y *A. gracile minarum* como sinónimo] (registros para Argentina, Brasil y Paraguay; considera a *Acanthagrion gracile cuneatum* y *A. gracile minarum* como sinónimos); — JURZITZA, G. 1980: 181, 183 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard; comparación con *Acanthagrion cuyabae*, registro para Misiones, Argentina); — JURZITZA, G. 1981: 117 (mención en la lista de especies para el Parque Nacional Iguazú; registro para Argentina); — SANTOS, N.D. 1981:

71; tabla 4 (mencionada como ejemplo de especies donde el desarrollo es corto, pudiendo tardar hasta 60 días; incluida en la lista de larvas de Odonata descriptas, se menciona como referencia bibliográfica un trabajo en prensa¹⁵ que no pudo ser localizado, posiblemente no haya sido publicado); — DE ABENANTE, Y.P. & PHILIPPI, M.E. 1982: 151 (primer registro para Uruguay); — PAULSON, D.R. 1982: 266; tabla 5 (establece que parte de los registros para América Central de *Acanthagrion gracile* corresponden a *A. quadratum* no establece cuales); — PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (registro para Perú); — DE MARMELS, J. 1990a: 343 (excluye esta especie de la lista de Venezuela por que considera que los ejemplares determinados como *Acanthagrion gracile* por Calvert, 1909 y Rácenis, 1953 corresponden a *A. vidua*); — MUZÓN, J. 1995: 53 (mención del comentario de Calvert, 1909 acerca de los patrones de coloración de *Acanthagrion gracile* y *A. ascendens*); — MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice [EN PARTE: los registros para las provincias de Jujuy y Tucumán corresponden a *Acanthagrion floridense*] (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones, Argentina); — COSTA, J.M. & SANTOS, T.C. 1999: 4; tabla 1 (registros para Brasil); — COSTA, J.M. *et al.* 2000: 7, 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Pablo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); — COSTA J.M. *et al.* 2001: 435–436, 440, 446; fig. 3; tabla 1 (mencionan que *Acanthagrion cuneatum* es considerada por varios autores como sinónimo de esta especie, sin embargo concluyen que mediante el análisis de ejemplares determinados por el Dr. Santos estas especies no son sinónimos, siendo la principal diferencia entre ambas el tamaño de los cercos; especie incluida en la lista de Odonata del Parque Ecológico Municipal Chico Mendes; gráfica mostrando la abundancia relativa de las especies de Coenagrionidae registradas para el Parque; registro para Brasil); — FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GESSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Pablo, Brasil; esta especie fue encontrada únicamente en ambientes cultivados; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — COSTA J.M. & OLDRINI, B.B. 2005: 8 (mención en la lista de especies del Estado de Espírito Santo, Brasil); — GARRISON, R.W. 2006: 30 (mención de la especie); — LENCIONI, F.A.A. 2006: VII,

¹⁵ "MESQUITA, H.G. 1981. Variações das cerdas do mento e dos palpos da larva de *Acanthagrion gracile* Selys, 1876 e sua descrição. *Bol. Mus. Nac. (Rio de Janeiro) (NS) Zool.* (in press)".

60; figs. 10 A–F [EN PARTE: porque menciona como sinónimos a *Acanthagrion gracile* var. *cuneatum* y *A. race? minarum*] (menciona que examinó material tipo, no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección SER; considera a *Acanthagrion gracile* var. *cuneatum*, *A. gracile* var. *maculae* y *A. race? minarum* como sinónimos; ilustraciones originales del autor terminalia del macho vista dorsal, lateral y posterior; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 12 (el análisis de la serie tipo depositada en la colección de IRSNB de *Acanthagrion gracile* race? *minarum* confirma que uno de los ejemplares corresponde a esta especie); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b: 9 (consideran que las citas de Ris, 1913, Fraser, 1948 y Muzón & von Ellenrieder 1998 de esta especie para las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán corresponden a *Acanthagrion floridense*, por lo que la sacan de la lista de Odonata de las Yungas argentinas); — MUZÓN, J. *et al.* 2008: 66 (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–101, 108, 111; tabla 1; fig. 11 [EN PARTE: porque consideran a *Acanthagrion cuneatum* como sinónimo de *A. gracile*] (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, considera a *Acanthagrion gracile* var. *cuneatum* y *A. gracile* var. *maculae* como sinónimos; mencionada como ejemplo de especies donde las áreas oscuras son rojizas en ejemplares juveniles y donde las hembras pueden carecer de espina vulvar); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registros para las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. *et al.* 2009: 229 (mención en la lista de especies de Odonata de Uruguay); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79, 81–83; figs. 14, 26 (especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y terminalia masculina vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181–182 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, consideran a la *A. gracile* var. *maculae* como sinónimo junior; referencia a la ausencia de espina vulvar en algunos ejemplares).

- Acanthagrion gracile* var. *maculae* SJÖSTEDT, Y. 1918: 19; lám. 2 fig. 13 (breve descripción de la variedad comparada con *Acanthagrion gracile*, ilustración del patrón de coloración de S1–3).
- Acanthagrion gracile gracile*: FRASER, F.C. 1946: 36–38 (comparación con *Acanthagrion floridense*, mención de *Agrion gracile* como especie tipo del Grupo *gracile*); — FRASER, F.C. 1948: 51 [EN PARTE: de acuerdo a von Ellenrieder & Garrison, 2007b los registros para Tucumán corresponden a *Acanthagrion floridense*] (comparación con *A. floridense*, registros para la provincia de Misiones, Argentina).
- Acanthagrion gracilis*: FRASER, F.C. 1947: 430 [EN PARTE: el registro para la provincia de Salta corresponde a *Acanthagrion floridense*] (mención en la lista de especies de Odonata de la República Argentina; registro para la provincia de Misiones, Argentina).
- Acanthagrion gracile maculae*: LEONARD, J.W. 1977: 1 (menciona esta subespecie en la historia taxonómica del género; no la vuelve a mencionar en el resto del trabajo).

Registros no confirmados:

- Acanthagrion gracile*: MARTIN, R. 1896a: 3 (registro para Paraguay; mención del área de distribución, considera que el límite norte de la especie es Chiriquí, Panamá);
- Acanthagrion gracile*: MARTIN, R. 1896b: 3 (menciona que la especie es común en Colombia y Brasil).
- Acanthagrion gracile*: CALVERT, P.P. 1901–1908: xx–xxi, 115, 382; tabla B [EN PARTE: los registros para Guatemala, Honduras y México corresponden a *Acanthagrion quadratum*] (comparación de los patrones de coloración de distintos ejemplares de América Central y del Sur; mención de los registros de Rambur, 1842, Selys, 1876, Martin, 1896a, 1896b; nuevos registros para Brasil, Colombia y Paraguay).
- Acanthagrion gracile*: NEEDHAM, J.G. & ANTHONY, M.H. 1903: 123 (incluida en la lista de especies para las cuales provee datos sobre el grado de inclinación del tórax).
- Acanthagrion gracile*: SCHMIDT, E. 1915: 92 (especie incluida en la lista de material examinado para el estudio de la morfología de S2 y S3).
- Acanthagrion gracile*: NAVÁS, L. 1916: 18 (registro para Brasil).
- Acanthagrion gracile* var. *quadratum*: SJÖSTEDT, Y. 1918: 18; lám. 1 fig. 6, lám. 2 figs. 11–12 (descripción del patrón de coloración de S1–3; comparación con *Acanthagrion amazonicum* y *A. gracile*, ilustraciones: detalle del patrón de coloración de S1–3; terminalia vista lateral; registros para Brasil).
- Acanthagrion gracile*: CAMPOS, R.F. 1927: 56 (registro para Ecuador).
- Acanthagrion gracile*: LONGFIELD, C. 1929: 136 (primer registro para el Estado de Matto Grosso, Brasil).

Acanthagrion gracile. CALVERT, P.P. 1961: 7 (diferencias del ejemplar examinado con la descripción de Selys, 1876; este ejemplar posiblemente corresponda a otra especie debido a que las manchas postoculares son naranjas; registro para Perú).

Acanthagrion poss. *gracile*. ROBACK, S.S. 1966: 82–84; tabla 3; lám. I figs. 8–9, lám VIII figs. 50–54 (descripción de la larva por asociación, los adultos encontrados en el lugar son los que describe Calvert, 1961, por lo que posiblemente esta larva corresponda a otra especie; comparación con las larvas del género descritas hasta el momento: *A. adustum*, *A. ascendens*, *A. poss. chacoense* y *A. indefensum*, datos incluidos en una tabla comparativa; ilustración de laminilla caudal media y lateral, palpo labial, cabeza vista dorsal, detalle de la lígula del prementón, detalle de espinas tarsales y tibiales; registro para Perú)

Acanthagrion gracile. GLOGER, H. 1967: 45, 47–49, 51, 56; fig. 8 [EN PARTE: los ejemplares de Yuto, provincia de Jujuy, Argentina corresponden a *A. floridense*] (de acuerdo a las ilustraciones se determinó que los ejemplares procedentes de Nova Teutonia corresponden a *A. gracile* y los de Playadito no corresponden a *A. gracile*, pero el dibujo de la lígula genital es insuficiente para determinar su estatus específico; los ejemplares de varias localidades de Argentina y Brasil y los de Bolivia, Ecuador y Paraguay no fueron ilustrados por lo que su identidad permanece dudosa).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Fig. 75 a):

Labro celeste con tintes verdosos con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste con tintes verdosos; postclípeo de coloración variada, generalmente se observan: una mancha negra mediana anterior sub-circular o romboidal, dos manchas laterales negras en forma de gota y el margen posterior negro; éstas pueden unirse de diversas maneras generando distintos patrones de coloración: manchas laterales unidas con el margen posterior negro y la mediana libre, las tres manchas unidas con el margen posterior negro, las tres manchas anteriores unidas entre sí y la mediana con el margen posterior formando una mancha en forma de “T” o las tres manchas anteriores unidas entre sí y cada una de estas a su vez con el margen posterior negro por lo que el postclípeo es mayormente negro con dos manchas celestes centrales. Antefrente celeste con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” menor o igual a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos o levemente cóncavos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del antenífer. Dorso de la cabeza generalmente mayormente negro con las siguientes manchas de

coloración variada (desde pardo oscuras de contorno difuso a celestes con los contornos bien definidos): dos manchas circulares por detrás de los escapos de la antena, dos manchas circulares por delante del ocelo mediano, dos manchas de contorno irregular entre estas últimas y el margen distal del antenífer, una mancha de forma variada a cada lado de los ocelos pares, una mancha sub-rectangular entre los ocelos pares y una sub-rectangular pequeña por delante de los ocelos pares; en algunos de los ejemplares el dorso de la cabeza es totalmente negro; el grado de fusión entre las manchas anteriormente descritas genera distintos patrones de coloración. Barra occipital desde parda a negra, generalmente de contornos difusos. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Escapo generalmente negro, con la mitad anterior parda y la posterior negra en algunos ejemplares; pedicelo negro, levemente más claro distalmente en algunos ejemplares; flagelo negro. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, iguales o mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas sub-circulares negras a cada lado del foramen occipital.

Tórax (Fig. 75 a):

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste que ocupa casi todo el dorso, generalmente esta mancha es trapezoidal, aunque en algunos ejemplares tiene forma de "T", el resto del dorso negro; laterales desde celestes a negros. Lóbulo medio generalmente sin manchas geminadas, si están presentes son celestes y trapezoidales; manchas dorso-laterales celestes cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro con manchas laterales generalmente no diferenciadas, en algunos ejemplares son pardas o pardo oscuras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior sin modificaciones. Seno interlaminaar negro; con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar generalmente negro, en algunos ejemplares con los márgenes laterales pardos. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de 1,5 a 2,0 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, curvado ventralmente en el quinto anterior hasta alcanzar aproximadamente la mitad del mesinfraepisterno (generalmente la coloración negra de la franja humeral se interrumpe abruptamente, pero en algunos

ejemplares puede esfumarse progresivamente); posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con la mitad dorsal negra y la ventral celeste o con el tercio dorsal pardo oscuro a negro esfumándose progresivamente hacia el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas (Fig. 9 b). Coxas y trocánteres pardo claros a celestes. Fémures con el margen extensor mayormente negro excepto por el tercio anterior de la cara interna y externa pardo claro o celeste; margen flexor pardo con en el extremo distal negro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (15%), igual a 1 (55%) o mayor a 1 (30%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, por detrás de la hilera de espinas externas se observa generalmente en la tibia 1 una banda negra, en la tibia 2 una hilera longitudinal de manchas negras alargadas, y en la tibia 3, cuando hay manchas negras, generalmente son pocas, ovales y ubicadas en la mitad proximal; margen flexor pardo oscuro a negro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices negros.

Alas (Fig. 10 b). Largas, longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o distal a esta; pterostigma negro o pardo oscuro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 10% 10: 50% 11: 35% 12: 5%	8: 35% 9: 65%	9: 10% 10: 40% 11: 50%	8: 30% 9: 65% 10: 5%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 5% Entre 4–5: 65% 5: 30%	Entre 3–4: 45% 4: 50% Entre 4–5: 5%	Entre 4–5: 75% 5: 20% Entre 5–6: 5%	Entre 3–4: 55% 4: 35% Entre 4–5: 10%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 40% 8: 50% 9: 5% 10: 5%	6: 20% 7: 55% 8: 25%	6: 5% 7: 45% 8: 45% 9: 5%	6: 5% 7: 70% 8: 20% 9: 5%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 50% 5: 30% 6: 10% 7: 5% Sin datos: 5%	4: 25% 5: 50% 6: 25%	3: 5% 4: 25% 5: 65% 6: 5%	4: 10% 5: 50% 6: 35% 8: 5%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen (Fig. 75 a):

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad o el tercio posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2; en algunos ejemplares en la mitad anterior del tergo o en el ángulo antero-ventral del tergo se observan manchas difusas pardo oscuras. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con el margen anterior, interno y posterior pardos o pardo oscuros y el externo negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos por una franja delgada (S3 o S3–4) o una delgada línea negra a lo largo de la línea medio-dorsal (S4–S6 o S5–S6); extremos anteriores aguzados (S3 y a veces S4–5) o romos (S6 y a veces S4–5). Brazos laterales alcanzando el tercio o cuarto ventral del tergo en vista lateral en S3–4 o el margen ventral del tergo en vista lateral en S5–6. Bandas posteriores visibles, sólo en los S3–4 donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterneos: pardo claros con la línea media pardo oscura o negra. Vesícula seminal negra con la región media pardo oscura.

S7. Tergo: presenta una gran mancha dorsal negra que ocupa casi todo el dorso; esta puede ser en forma de "T" similar a la descrita para los segmentos anteriores; extremos anteriores romos en contacto con el margen anterior del tergo por una delgada franja; márgenes laterales sub-paralelos alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral; brazos laterales alcanzando desde el quinto ventral hasta el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior alcanzando la hilera de espinas subapicales; en algunos ejemplares el margen posterior puede ser cóncavo; cuando esta concavidad es muy pronunciada (hasta el límite del sexto posterior), la mancha dorsal asemeja una Y. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, bandas posteriores generalmente incompletas, latero-ventralmente rectas, en algunos ejemplares en el S8 o S8–9 éstas se pueden proyectar anteriormente hasta el cuarto o el tercio posterior del tergo. Esterno de S8: pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada o no, cuando esta presente está puede ser desde parda hasta negra.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Generalmente negro hasta el tercio ventral del tergo en vista lateral, el resto pardo claro; en algunos ejemplares pueden aparecer un par de pequeñas manchas circulares a cada lado de la línea media. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1 (30%) o levemente mayor a 1 (70%, valores entre 1,09 y 1,11).

Lígula genital (Figs. 33 a, 76 d–e, g):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad proximal, dirigidos dorsalmente, cortos, con los ápices rectos; superficie ental con un tabique transversal que une ambos lóbulos laterales; distalmente la superficie ental se encuentra levemente dilatada sin formar un tabique. Ganchos ausentes. Margen distal recto sin indentación. Extremos laterales levemente proyectados lateralmente, con los ápices agudos dirigidos posteriormente.

Cercos (Figs. 75 b–c, 76 a–c):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones, la proximal bien diferenciada y la distal muy leve. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la mitad distal de color pardo claro y la mitad proximal progresivamente más oscura hacia la base del cerco hasta ser negra a nivel de los tubérculos dorsales.

Paraproctos (Figs. 75 b, 76 f):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis pardo oscura con el ápice negro; en vista lateral fuertemente curvada distalmente; en vista ventral curvada distalmente hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 1 (50%) o igual a 1 (50%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,95 \pm 0,0513$ [0,9 – 1,0]; ancho: $1,36 \pm 0,0759$ [1,2 – 1,5]. Patas: largo del fémur 1: $1,38 \pm 0,0786$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur 2: $1,84 \pm 0,1314$ [1,7 – 2,1]; largo del fémur 3: $2,33 \pm 0,1525$ [2,1 – 2,6]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=19) $16,44 \pm 0,6661$ [15,1 – 17,3], derecha $16,58 \pm 0,7008$ [15,5 – 17,9]; largo de ala posterior: izquierda $15,47 \pm 0,6604$ [14,1 – 16,5], derecha $15,62 \pm 0,7125$ [14,6 – 17,1]. Abdomen: largo del abdomen: $24,12 \pm 0,9571$ [22,1 – 25,6]; largo S1: $0,61 \pm 0,0718$ [0,5 – 0,8]; largo S2: $1,41 \pm 0,0510$ [1,3 – 1,5]; largo S3: $3,98 \pm 0,1609$ [3,7 – 4,2]; largo S4: $4,24 \pm 0,1981$ [3,8 – 4,6]; largo S5: $4,23 \pm 0,1867$ [3,8 – 4,6]; largo S6: $3,96 \pm 0,1875$ [3,5 – 4,3]; largo S7: $3,13 \pm 0,1618$ [2,8 – 3,4]; largo S8: $1,36 \pm 0,0759$ [1,2 – 1,5]; largo S9: $0,77 \pm 0,0571$ [0,7 – 0,9]; largo S10: $0,43 \pm 0,0470$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,40 \pm 0,0394$ [0,3 – 0,5]; altura del S9: $1,02 \pm 0,0875$ [0,9 – 1,2]; altura del S10: $1,09 \pm 0,0813$ [1,0 – 1,2]; largo de valvas genitales: $0,38 \pm 0,0410$ [0,3 – 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,32 \pm 0,0489$ [0,2 – 0,4]; largo en vista dorso-medial: $0,81 \pm 0,0718$ [0,7 – 0,9]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,37 \pm 0,0470$ [0,3 – 0,4]. Largo total: $29,84 \pm 1,1700$ [27,4 – 31,7].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Coloración similar a la descrita para el macho; generalmente la coloración clara está más extendida y definida, pudiendo en algunos casos predominar sobre la coloración negra. A continuación se describen las diferencias observadas. Antefrente generalmente parda, con el margen ventral negro, la mancha en forma de “T” si esta presente posee los brazos laterales muy difusos, en general levemente más oscuros que el resto de la antefrente, el eje longitudinal generalmente negro. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, las manchas claras son generalmente celestes o pardo claras, generalmente más grandes que en el macho y fusionadas entre sí, en algunos casos se observa una única mancha clara que ocupa casi todo el dorso; generalmente las manchas ubicadas por detrás del escapo antenal se unen anteriormente con la proyección postero-dorsal de la coloración clara de las genas. Barra occipital pardo clara.

Tórax:

Protórax (Fig. 77 a). Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio generalmente con manchas geminadas, trapezoidales (ausentes en algunos ejemplares) pardas o celestes; manchas dorso-laterales celestes generalmente abiertas, a veces la prolongación es muy delgada y difusa (sólo en un ejemplar cerradas); propleura celeste. Lóbulo posterior con la mitad anterior negra y la posterior celeste o totalmente celeste o pardo claro; manchas laterales celestes o pardo claras; extremos redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 36 a, 77 b–d). Coloración similar a la descrita para el macho. Franja medio dorsal interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda parda a pardo clara (excepto en un ejemplar); seno antealar de coloración variada, desde negro con los márgenes pardos hasta totalmente pardo claro; franja humeral negra con los márgenes difusos o parda a pardo oscura con la coloración negra restringida a la foseta mesopleural; mesinfraepisterno pardo o pardo claro, a veces con el tercio dorsal pardo oscuro a negro esfumándose progresivamente hacia el ángulo postero-ventral celeste. Láminas mesostigmales sin carena diagonal, generalmente con la mitad interna negra y la externa celeste (totalmente celestes en un ejemplar), sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 1: 80%; igual a 1: 20%), de coloración variada, desde pardo claro a negro, con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta o levemente cóncava y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, de contorno circular.

Patas. La coloración de las patas es similar a la descrita para los machos. Se diferencia de este porque la coloración negra del margen flexor del fémur está restringida a la cara externa, pudiendo ser totalmente pardo clara en el fémur 3; además el margen flexor de las tibiae generalmente es pardo claro. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente menor a 1 (50%), igual a 1 (33,33%) o levemente mayor a 1 (16,67%).

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arcullus* coincidente con la segunda antenodal o distal a esta; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 16,67% 10: 33,33% 11: 33,33% 12: 16,67%	7: 16,67% 8: 16,67% 9: 33,33% 10: 33,33%	9: 16,67% 10: 33,33% 11: 33,33% 12: 16,67%	6: 16,67% 9: 50% 10: 33,33%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 33,33% 5: 50% Entre 5–6: 16,67%	Entre 3–4: 33,33% 4: 50% Entre 4–5: 16,67%	Entre 4–5: 33,33% 5: 50% Entre 5–6: 16,67%	Entre 2–3: 16,67% Entre 3–4: 33,33% 4: 33,33% Entre 4–5: 16,67%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 16,67% 8: 66,67% 9: 16,67%	6: 16,67% 7: 33,33% 8: 50%	7: 16,67% 8: 50% 9: 33,33%	5: 16,67% 7: 33,33% 8: 50%
Número de celdas distales al pterostigma	3: 16,67% 5: 66,67% Sin datos: 16,67%	4: 16,67% 5: 83,33%	4: 50% 5: 16,67% 6: 33,33%	4: 16,67% 5: 33,33% 6: 50%

Número de ejemplares examinados: 6

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: esterno de S2: pardo claro con la línea medio-ventral negra. S4–6: extremos anteriores de la mancha dorsal en forma de “T” romos; banda posterior visible en los S3–5 o S3–6, donde alcanza desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral. S7 con mancha dorsal en forma de “T” similar a la descrita para los machos, en algunos casos los brazos laterales están poco diferenciados por lo que la mancha es sub-rectangular.

Terminalia (Figs. 41 b, 77 e):

S8. Tergo: coloración generalmente con una mancha dorsal negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso, el margen posterior alcanza la hilera de espinas subapicales (excepto en un caso en el cual se extiende hasta el tercio posterior del tergo). Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el margen posterior del S8.

S9. Tergo: con un par de manchas negras sub-rectangulares o en forma de “L” de tamaño variado, el resto celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas alcanzan o sobrepasan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mayormente celeste con el margen anterior negro.

Cercos. Menores (16,67%), iguales (16,67%) o mayores (66,66%) que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo o recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno levemente cóncavo, ápices paralelos o divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=6 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,00 \pm 0,0632$ [0,9 – 1,1]; ancho: $1,38 \pm 0,0753$ [1,3 – 1,5]. Patas: largo del fémur I: $1,35 \pm 0,0548$ [1,3 – 1,4]; largo del fémur II: $1,83 \pm 0,1366$ [1,6 – 2,0]; largo del fémur III (N=5): $2,30 \pm 0,1000$ [2,2 – 2,4]. Tórax: largo del seno interlaminar (N=5): $0,54 \pm 0,0894$ [0,4 – 0,6]; ancho del seno interlaminar (N=5): $0,38 \pm 0,0447$ [0,3 – 0,4]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas (N=5): $0,40 \pm 0,0707$ [0,3 – 0,5]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $17,75 \pm 0,7714$ [17,0 – 18,7], derecha $17,85 \pm 0,8689$ [16,9 – 18,9]; largo de ala posterior: izquierda $16,58 \pm 0,7387$ [15,7 – 17,6], derecha $16,73 \pm 0,8641$ [15,5 – 17,7]. Abdomen: largo del abdomen: $23,07 \pm 1,0250$ [21,7 – 24,1]; largo S1: $0,60 \pm 0,0632$ [0,5 – 0,7]; largo S2: $1,53 \pm 0,0816$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $3,82 \pm 0,2229$ [3,5 – 4,0]; largo S4: $3,95 \pm 0,1975$ [3,7 – 4,1]; largo S5: $3,95 \pm 0,1975$ [3,7 – 4,1]; largo S6: $3,75 \pm 0,1378$ [3,6 – 3,9]; largo S7: $3,03 \pm 0,1506$ [2,8 – 3,2]; largo S8: $1,35 \pm 0,0548$ [1,3 – 1,4]; largo S9: $0,70 \pm 0,0894$ [0,6 – 0,8]; largo S10: $0,30 \pm 0,0632$ [0,2 – 0,4]; ancho mínimo del S3: $0,57 \pm 0,1633$ [0,3 – 0,8]; altura del S9: $0,83 \pm 0,0816$ [0,7 – 0,9]; altura del S10: $0,83 \pm 0,1033$ [0,7 – 0,9]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,20 \pm 0,0632$ [0,1 – 0,3]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,09 \pm 0,0204$ [0,05 – 0,1]. Largo total (N=5): $28,72 \pm 1,0060$ [27,3 – 29,8].

DESCRIPCIÓN DEL ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Cabeza:

Márgenes postero-laterales de la cabeza redondeados con espinas en número variado; margen posterior cóncavo. Antenas con siete segmentos (el tercero es el más largo).

Premetón (Fig. 78 a) subtriangular, 1,27 veces más largo que ancho; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con 2–3 espinas; margen lateral con una hilera de 10–11 setas espiniformes; margen posterior alcanzando el espacio entre las coxas 1 y 2; con 3+3 setas prementoneanas, siendo la interna menor que la mitad de la longitud de la intermedia.

Palpo labial (Fig. 78 b) con cuatro setas sobre el margen externo; diente móvil 0,80 veces la longitud del margen externo; margen distal con 7 dientes dispuestos en tres grupos: internamente un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 3 dientes pequeños; margen interno del palpo crenulado sin dientes.

Fórmula mandibular (Figs. 78 c–d):

L 1+2 3 4 5 a b 1<3<2<4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2=4<5

Tórax:

Las pterotecas alcanzan el cuarto anterior del S4. Las patas carecen de un patrón de coloración definido; fémures con una hilera de espinas a lo largo de la zona de unión entre el margen flexor y extensor y otra en la carena medio-dorsal; tibias con espinas restringidas principalmente al cuarto distal de las superficie flexora.

Abdomen (Figs. 78 e–f):

Cilíndrico. Sin patrón de coloración definido. Carena lateral sin espinas. Cercos cortos, menores que la mitad de la longitud del tergo de S10, en vista lateral con el margen dorsal levemente cóncavo, el ápice redondeado y el margen ventral convexo.

Laminillas caudales:

Laminilla caudal dorsal (Fig. 78 g) lanceolada (relación ancho / largo = 0,167), 0,91 veces la longitud del abdomen; con 24 espinas antenodales dorsales y 15 ventrales; con sutura transversa; con nodo ubicado a 0,53 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: poco definido, únicamente se observan pequeñas regiones pigmentadas asociadas a las traqueas a lo largo de toda la lámina, la región proximal al nodo es levemente más oscura que la distal.

Laminilla caudal lateral (Fig. 78 h) lanceolada (relación ancho / largo = 0,161), 0,94 la longitud del abdomen; con 19 espinas antenodales dorsales y 36 ventrales; con sutura transversa; con nodo a 0,52 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: poco definido, únicamente se observan pequeñas regiones pigmentadas asociadas a las traqueas a lo largo de toda la lámina, la región proximal al nodo es levemente más oscura que la distal. En el ejemplar examinado, a nivel del nodo en el margen dorsal, se observa una indentación posiblemente debido al ataque de un predador.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 1,2; ancho (entre las antenas): 1,2. Prementón: largo máximo: 1,9; ancho máximo: 1,5; largo del diente móvil del palpo labial: 0,4; largo del margen externo del palpo labial: 0,5. Tórax: largo de pterotecas internas: 3,7; largo de pterotecas externas: 3,5. Patas: largo de fémur 1: 1,3; largo de fémur 2: 1,9; largo de fémur 3: 2,3; largo de tibia 1: 1,7; largo de tibia 2: 2,0; largo de tibia 3: 2,4. Abdomen: largo total: 6,6; largo del S9: 0,6; largo del S10: 0,5; cercos: 0,2; largo de las gonapófisis del macho: 0,2. Laminilla caudal lateral: largo: 6,2; ancho: 1,0; largo de la serie dorsal: 3,2; largo de la serie ventral: 3,3. Laminilla caudal media: largo: 6,0; ancho: 1,0; largo de la serie dorsal: 3,2; largo de la serie ventral: 3,0. Longitud total (sin laminillas caudales): 10,7.

MATERIAL EXAMINADO

Total: 191 ejemplares (182♂♂ 9♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes:

- Charca al costado de la ruta provincial 94 cerca de la entrada sur de Garaví, 28°13'31,5"S - 55°47'59,9"O, 102 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 11-XII-2009, 2♂♂, colección MLP.

- Garaví, cantera sobre la ruta provincial 94, 28°13'44,34"S - 55°48'34,5"O, 140 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 11-XII-2009, 11♂♂ (1♂ emergido en laboratorio), colección MLP.
- Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, 28°26'53"S - 56°00'34"O, 61 m.s.n.m., col. P. Pessacq & J. Muzón, 24-II-2003, 2♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 19/21-IX-2005, 10♂ 1♀ (1 tándem).
- Virasoro, {28°02'48" - 56°00'35"O, 150 m.s.n.m.}, col. C. Porter & L. Stange, 6-V-1975, 2♂♂, colección MLP.

Provincia de Misiones:

- 5 km de Azara (km 68,5), {28°01'29"S - 55°42'26"O, 135 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 18-XI-1973, 1♂, colección MLP.
- Arroyo 9 km al N de Leandro N. Alem, {27°35'08"S - 55°15'15"O, 329 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 21-XI-1973, 1♂, colección MLP.
- Arroyo frente al Camping El Pindó, 25°36'41,21"S - 54°33'47,82"O, 195 m.s.n.m., col. J. Muzón, 19-IX-1988, 46♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 13-IV-1991, 2♂♂.
- Arroyo León y ruta provincial 2, 27°55'59,82"S - 55°36'58,14"O, 120 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 10-XII-2009, 1♂, colección MLP.
- Arroyo Pindapoy II y ruta provincial 1, entre San José y Apóstoles, 27°46'37,08"S - 55°46'22,98"O, 180 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 8-XII-2009, 2♂♂, colección MLP.
- Arroyo Uruguay, {26°15'00"S - 56°39'00"O, 800 m.s.n.m.}¹⁶, col. Willink, Fidalgo, Claps & Dominguez, 28-XI-1980, 1♂, colección MLP.
- Campo Grande, charca sobre ruta nacional 14 2 km al S de Arroyo del Medio, {27°14'53"S - 55°01'02"O, 382 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 11-IV-1991, 1♂, colección MLP.
- Charca con chorrillo sobre ruta provincial 2 km 13, 27°54'56,16"S - 55°38'18,6"O, 140 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 10-XII-2009, 19♂♂ 1♀, colección MLP.
- Charca entre Santa María y Concepción sobre la ruta provincial 2 km 34, 27°54'17,16"S - 55°25'37,86"O, 180 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 9-XII-2009, 3♂♂, colección MLP.
- Charca sobre ruta nacional 12 km 1423 cerca de General Urquiza, {27°06'41"S - 55°20'44"O, 124 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 14-IV-1991, 1♂, colección MLP.

¹⁶ Debido a que no se cuenta con información suficiente para la georreferenciación se utilizó la localidad de Bernardo de Irigoyen donde nace el arroyo Uruguay. Este es uno de los cursos de agua internos más importantes de la provincia de Misiones, escurre en dirección SSE-NNO desaguardo en el Paraná al sur de la localidad de Puerto Bossetti. (Fuente: Subsecretaría de Recursos Hídricos, Secretaría de Obras Públicas, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios: accesible en: <http://www.hidricosargentina.gov.ar/Indice-Uruguia.html>; última consulta: 22-V-2010)

- Itacuararé, arroyo Itacuararé y ruta provincial 2, 27°52'14,70"S - 55°16'38,16"O, 100 m.s.n.m., col. J. Muzón & F. Lozano, 9-XII-2009, 1♂, colección MLP.
- Parque Nacional Iguazú, arroyo frente al bañado del Barrio de Guardaparques, 25°40'51"S - 54°27'05"O, 183 m.s.n.m., col. J. Muzón, 1-XII-1988, 2♂♂, colección MLP.
- Puerto Iguazú, {25°34'00"S - 54°34'00"O, 161 m.s.n.m.}, col. Forster, sin datos de fecha de colecta, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, 10-I-1987, 17♂♂.
- Puerto Leoni, {26°58'00"S - 55°10'00"O, 152 m.s.n.m.}, col. R. Campos, 7-I-1987, 3♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 22-I-1987, 2♂♂; ídem anterior excepto por: 23-I-1987, 1♂.
- Puerto Piray, arroyo con mucha vegetación, {26°27'58"S - 54°42'03"O, 144 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 14-IV-1991, 3♂♂ 1♀ (1 cópula), colección MLP.
- Ruta 17, 15 km de El Dorado, {26°24'13"S - 54°25'56"O, 222 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 12-IV-1991, 1♂, colección MLP.
- Ruta El Dorado - San Pedro, 5 km de El Dorado, {26°24'37"S - 54°31'31"O, 200 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 22-XI-1973, 1♂, colección MLP.
- Salto Tabay, {26°59'58"S - 55°10'40"O, 132 m.s.n.m.}, col. Tomsic & Willink, 5-XI-1973, 2♂♂, colección MLP.
- San Javier, {27°53'00"S - 55°08'00"O, 99 m.s.n.m.}, col. Escobar & Claps, 21-XI-1973, 5♂♂, colección MLP.
- San Pedro, charca con cortadera sobre ruta nacional 14, {26°37'51"S - 54°06'47"O, 537 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 12-IV-1991, 15♂♂ 1♀ (1 cópula), colección MLP.

Provincia de San Luis:

- Bajo de Veliz, Arroyo Rincón del Carmen, 32°18'45,4"S - 65°24'42,1"O, 650 m.s.n.m., col. J. Muzón, 16-XI-2007, 1♂ 1♀ (en cópula), colección MLP.

BRASIL:

Estado de São Paulo:

- Jacareí, Fazenda Santana do Rio Abaixo, {23°10'48"S - 45°53'10"O, 600 m.s.n.m.}, col. F.A.A. Lencioni, 24-II-1996, 1♂ 1♀ (en tándem), colección MLP.

PARAGUAY:

Departamento de Amambay:

- Cerro Corá, {22°37'00"S - 55°59'00"O, 266 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 30-XI-1973, 10♂♂, colección MLP.

Departamento de Caaguazú:

- Caaguazú, {25°27'00"S - 56°01'00"O, 315 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 10-II-1970, 1♂, colección MLP.

Departamento de Concepción:

- Pantano al E del Cerro Momby¹⁷, {22°54'12"S - 56°27'14"O, 325 m.s.n.m.}, col. O. Flint, 30-XI-1973, 1♂, colección MLP.

Departamento de la Cordillera:

- Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, {25°23'10"S - 57°08'27"O, 183 m.s.n.m.}, col. R.D. Cave, 29-XII-1980, 1♂, colección USNM; ídem anterior excepto por: 9-I-1981, 1♀; ídem anterior excepto por: 12-I-1981, 1♂; ídem anterior excepto por: 19-I-1981, 1♀; ídem anterior excepto por: 7-II-1981, 1♂ 1♀.

Departamento de Guairá:

- 8 km al S de Villarica, {25°51'23,88"S - 56°26'59"O, 134 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 2-XII-1973, 3♂♂, colección MLP.

URUGUAY:

Departamento de Artigas:

- Río Cuareim, {30°24'35"S - 56°28'22"O, 127 m.s.n.m.}¹⁸, col. C.S. Carbonell, 24-I-1965, 2♂♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 79)

Localidad tipo: "Du Brasil" (Rambur, 1842).

ARGENTINA: (Lencioni, 2006).

Provincia de Corrientes: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Charca al costado de la ruta provincial 94 cerca de la entrada sur de Garaví, [-28,22542; -55,79997], 102 m.s.n.m. (colección MLP); Garaví, cantera sobre la ruta provincial 94, [-28,22898; -55,80958], 140 m.s.n.m. (colección MLP); Santa Helena, east side Rio Parana, [-30,95205; -59,79909], 38 m.s.n.m. (Calvert, 1909); Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, [-28,44806; -56,00944], 61 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Virasoro, [-28,04667; -56,00972], 150 m.s.n.m. (colección MLP).

¹⁷ El nombre correcto es Cerro Memby, "Momby" es posiblemente una grafía incorrecta.

¹⁸ Las coordenadas geográficas y la altitud corresponden a la ciudad de Artigas, la ciudad uruguaya más importante sobre el Río Cuareim debido a que no se cuenta con otros datos que permitan acotar la georreferenciación.

Provincia de Entre Ríos: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Lucas Gonzáles, [-32,38565; -59,52895], 84 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

Provincia de Misiones: (Fraser, 1947; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); 5 km de Azara (km 68,5), [-28,02472; -55,70722], 135 m.s.n.m. (colección MLP); Aristóbulo del Valle, [-27,09747; -54,89644], 403 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Arroyo 9 km al N de Leandro N. Alem, [-27,58556; -55,25417], 329 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo frente al Camping El Pindó, [-25,61145; -54,56328], 195 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo León y ruta provincial 2, [-27,93328; -55,61615], 120 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo Pindapoy II y ruta provincial 1, entre San José y Apóstoles, [-27,77697; -55,77305], 180 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo Uruguay, [-26,25000; -56,65000], 800 m.s.n.m. (colección MLP); Bemberg, [-25,91472; -54,59250], 216 m.s.n.m. (Fraser, 1948); Campo Grande, [-27,21660; -54,96660], 419 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Campo Grande, charca sobre ruta nacional 14 2 km al S de Arroyo del Medio, [-27,24806; -55,01722], 382 m.s.n.m. (colección MLP); Campo Viera, [-27,38330; -55,03330], 280 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Charca con chorrillo sobre ruta provincial 2 km 13, [-27,91560; -55,63850], 140 m.s.n.m. (colección MLP); Charca entre Santa María y Concepción sobre la ruta provincial 2 km 34, [-27,90477; -55,42718], 180 m.s.n.m. (colección MLP); Charca sobre ruta nacional 12 km 1423 cerca de General Urquiza, [-27,11139; -55,34556], 124 m.s.n.m. (colección MLP); Iguazú, nr. Destacamento Cataratas, [-25,69056; -54,44083], 166 m.s.n.m. (Jurzitza, 1980); Itacuararé, arroyo Itacuararé y ruta provincial 2, [-27,87075; -55,27727], 100 m.s.n.m., (colección MLP); Parque Nacional Iguazú, arroyo frente al bañado del Barrio de Guardaparques, [-25,68083; -54,45139], 183 m.s.n.m. (colección MLP; Jurzitza, 1981); Puerto Iguazú, [-25,56667; -54,56667], 161 m.s.n.m. (colección MLP; Fraser, 1948); Puerto Leoni, [-26,96667; -55,16667], 152 m.s.n.m. (colección MLP); Puerto Piray, arroyo con mucha vegetación, [-26,46611; -54,70083], 144 m.s.n.m. (colección MLP); Ruta 17, 15 km de El Dorado, [-26,40361; -54,43222], 222 m.s.n.m. (colección MLP); Ruta El Dorado - San Pedro, 5 km de El Dorado, [-26,41028; -54,52528], 200 m.s.n.m. (colección MLP); Salto Tabay, [-26,99944; -55,17778], 132 m.s.n.m. (colección MLP); San Javier, [-27,88333; -55,13333], 99 m.s.n.m. (colección MLP); San Pedro, charca con cortadera sobre ruta nacional 14, [-26,63083; -54,11306], 537 m.s.n.m. (colección MLP); Santa Teresita sobre el Piray Guazú, [-26,48333; -54,56661], 171 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Wanda, [-25,96660; -54,58330], 189 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

Provincia de San Luis: Bajo de Veliz, Arroyo Rincón del Carmen, [-32,31261; -65,41169], 650 m.s.n.m. (colección MLP).

BOLIVIA: (Lencioni, 2006).

Departamento de La Paz: Coroico, [-16,18889; -67,72722], 1743 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Santa Cruz: Roboré, [-18,33891; -59,74984], 325 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

BRASIL: (Hagen, 1861).

Estado de Amazonas: (Sjöstedt, 1918); Amazonas, Río Branco, [-3,10719; -60,02613], 44 m.s.n.m. (Sjöstedt, 1918).

Estado de Bahia: (Lencioni, 2006); Bom Fim at a small pond in city, [-12,23330; -39,21670], 195 m.s.n.m. (Calvert, 1909); Fazenda de Amaratu, [-12,23330; -39,21670], 195 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Espírito Santo: (Costa & Oldrini, 2005).

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Melguerra, in virgin forest near water, [-14,62278; -56,42776], 281 m.s.n.m. (Longfield, 1929).

Estado de Minas Gerais: (Calvert, 1948b); Campobello, [-20,86584; -45,27320], 859 m.s.n.m. (Selys, 1876); Juiz de Fora, [-21,76421; -43,34957], 699 m.s.n.m. (Selys, 1879).

Estado de Pará: (Selys, 1880); Belém, Parque do Museu de Historia Natural Emilio Goeldi, [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Santos, 1961).

Estado de Paraíba: Desterro, [-7,27893; -37,08678], 608 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Pernambuco: Pernambuco, [-8,81372; -36,95411], 484 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Estado de Río de Janeiro: (Lencioni, 2006); Areal, Fazenda de São Joaquim, 12 km de Areal, [-22,23299; -43,11049], 452 m.s.n.m. (Santos, 1970a); Entrerios, [-22,11828; -43,09539], 280 m.s.n.m. (Selys, 1876); Ilha Grande, [-23,14889; -44,22806], 812 m.s.n.m. (Costa & Santos, 1999); Nova Freiburg, [-22,28714; -42,53370], 930 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908); Parque Ecológico Chico Mendes, [-22,90000; -43,23333], 56 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2001); Parque Nacional Itatiaia, [-22,33333; -44,58333], 1228 m.s.n.m. (Santos, 1970b); Restinga de Itapeba (Recreio dos Bandeirantes), [-23,01958; -43,47923], 3 m.s.n.m. (Costa & Santos, 1999); Río de Janeiro, [-22,90354; -43,20959], 9 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Calvert, 1948b; Leonard, 1977); Tijuca, Açude de Solidão, [-22,97025; -43,25699], 477 m.s.n.m. (Selys, 1877; Santos, 1969b); Tingua (Reserva Forestal), [-22,60000; -43,43333], 137 m.s.n.m. (Santos, 1970c; Santos, 1972; Santos, 1973a; Santos, 1973b).

Estado de Río Grande do Sul: (Lencioni, 2006); Açude, Lerme, Pinhal, [-29,53333; -53,61667], 400 m.s.n.m. (Costa, 1971); Río Vacacai-Mirim, [-29,69142; -53,80076], 144 m.s.n.m. (Costa, 1971); Sanga Cadena, [-29,69142; -53,80076], 144 m.s.n.m. (Costa, 1971).

Estado de Santa Catarina: (Calvert, 1948b); Nova Teutonia, [-27,05000; -52,40000], 840 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006); Jacareí, Fazenda Santana do Rio Abaixo, [-23,18000; -45,88611], 600 m.s.n.m. (colección MLP); Ilha Seca (Rio Paraná), [-20,50523; -51,49667], 379 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Jacareí, [-23,30554; -45,96696],

580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Lavrinhas, [-22,57028; -44,90222], 509 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Lins, [-21,67361; -49,7563], 484 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003); Municipio de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Promissão, [-21,53583; -49,85750], 428 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Rio Claro, [-22,40611; -47,52750], 612 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Salesópolis, [-23,53194; -45,84750], 780 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de São Sebastião, [-23,80333; -45,39778], 10 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908; Calvert, 1909; Costa *et al.* 2000); Municipio de Taubaté, [-23,02639; -45,55583], 580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Teodoro Sampaio, [-22,53111; -52,16750], 330 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Tremembé, [-22,96222; -45,55444], 560 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Parque Nacional Serra da Bocaina, [-22,66444; -44,85472], 1800 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Villa Caraguata, [-23,65082; -56,60502], 779 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

ECUADOR:

Provincia de El Oro: (Campos, 1927).

Provincia de Napo: Tena (Oriente), [-0,98916; -77,81529], 694 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

PARAGUAY: (Martin, 1896a; Lencioni, 2006).

Departamento de Amambay: Cerro Corá, [-22,61667; -55,98333], 266 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Caaguazú: Caaguazú, [-25,45000; -56,01667], 315 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Concepción: Pantano al E del Cerro Memby [-22,90333; -56,45389], 325 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Cordillera: Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, [-25,38611; -57,14083], 183 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Guairá: 8 km al S de Villarica, [-25,85663; -56,44972], 134 m.s.n.m. (colección MLP); Villarica, [-25,78194; -56,44611], 169 m.s.n.m. (Leonard, 1977; Gloger, 1967).

Departamento de Itapúa: Hohenau, [-27,07861; -55,64528], 184 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

Departamento de Paraguari: Sapucay, [-25,66670; -56,91670], 192 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

PERÚ:

Departamento de Huánuco: Río Rondos, [-9,25000; -76,08333], 717 m.s.n.m. (Calvert, 1961); Rondos, [-9,93011; -76,25219], 1985 m.s.n.m. (Roback, 1966).

Departamento de Madre de Dios: Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984a).

URUGUAY: (De Abenante & Phillipi, 1982; Lencioni, 2006).

Departamento de Artigas: Río Cuareim, [-30,40972; -56,47278], 127 m.s.n.m. (colección MLP).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- “Arroyo Tres Cruces, sin datos de colector, 16-XI-1965, 1♂, colección MLP”.

Esta localidad puede ser de la provincia de Jujuy, Argentina o del Departamento de Artigas, Uruguay. Debido a que no se cuenta con información suficiente para discernir entre ambas, se optó por no georreferenciarlo.

- BRASIL: Porto-Novo (Selys-Longchamps, 1878).

Existen numerosas localidades con este nombre en diferentes estados de Brasil; la falta de información impide discernir a cual hace referencia el autor.

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS: 2♂♂ [*Agrion gracile*: Du Brésil. Collection de M. Serville]. Actualmente se desconoce su ubicación.

Acanthagrion gracile fue descrita originalmente por Rambur (1842); en ese trabajo no se presentan figuras, sólo una breve descripción que podría ser aplicable a cualquier otra especie del género; tampoco menciona una localidad ya que el material que examina procede “Du Brésil”. Calvert en 1909 menciona que la localidad tipo de *A. gracile* es “Río de Janeiro”, pero no hace referencia a la fuente de esta información.

Selys (1876) transfiere esta especie al “subgénero” *Acanthagrion*, redescrive el macho y la hembra a partir del material tipo y de ejemplares de su colección personal. No

menciona ni describe la lígula genital del macho, tampoco presenta ilustraciones. Posteriormente Kirby (1890) selecciona esta especie como tipo.

La similitud en la morfología de la terminalia del macho y la descripción original de muchas especies reconocidas actualmente como variedades o razas de *Acanthagrion gracile* generó gran confusión en la aplicación correcta de este nombre, especialmente antes de los trabajos de Kennedy (1916; 1920a; 1920b) quien reconoce la importancia de los caracteres derivados de la lígula genital masculina para la identificación específica.

La revisión de Leonard (1977), la cual incluye ilustraciones de la lígula genital masculina, de la terminalia del macho y de las modificaciones del tórax de la hembra, unifica los criterios utilizados por los distintos autores para asignar el nombre *Acanthagrion gracile*. Sin embargo, no revisa material tipo, por lo que no es posible saber si *A. gracile sensu* Leonard es lo mismo que *A. gracile sensu* Selys. Gloyd (1977), conciente de este problema, menciona que Montgomery en 1964 examina e ilustra el material tipo depositado en la colección IRSNB; posteriormente, en 1976, en una nota que Montgomery dirige a Gloyd, establece que junto a Leonard han examinado las ilustraciones del material tipo realizadas en 1964 y deciden que estas coinciden con lo que Leonard considera *A. gracile* en su trabajo revisivo.

Lencioni (2006) en su guía ilustrada de Zygoptera de Brasil, menciona que examinó material tipo de *Acanthagrion gracile*, aunque no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; reproduce las ilustraciones de Leonard (1977) de la genitalia masculina y de las modificaciones del tórax de la hembra e ilustra la terminalia del macho en vista lateral, dorsal y posterior. Por esta razón considero que no encontró diferencias entre el material tipo y *A. gracile sensu* Leonard.

Von Ellenrieder & Garrison (2007a) revisan la colección de Selys depositada en el IRSNB; pero no encuentran el material tipo, sino una etiqueta que indica que dos ejemplares fueron dados en préstamo a Santos en 1981. Para verificar la localización de éste material, se contactó a la actual curadora de la colección MNRJ, Janira Martins Costa, quien cordialmente respondió que los mismos fueron devueltos a la Institución. Sin embargo, este material no ha podido ser encontrado en la colección IRSNB. Es posible que este material se encuentre perdido.

Considero que es necesario designar un neotipo para resolver las dudas existentes acerca de la identidad de *Acanthagrion gracile*. Para preservar la estabilidad, sería conveniente designar el ejemplar procedente de Río de Janeiro, Brasil, ilustrado por Leonard

(1977). Por el momento no cuento con la información suficiente para asegurar el reconocimiento de este ejemplar (requisito de validez art. 75 inc. 3.3 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, 4ta Edición), por lo que queda pendiente la designación hasta revisar la colección de Leonard depositada en UMMZ.

Diagnosis:

*Acanthagrion gracile*es muy similar a *A. floridense*, posición que se refleja en el árbol de consenso estricto (Fig. 43) ya que resultan formando un clado monofilético sustentado principalmente por caracteres continuos del macho y la hembra (largo del fémur 3 del macho, relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho; largo del abdomen de la hembra; largo del ala posterior de la hembra), por la morfología de la superficie ental del segmento 3 (superficie ental sin tabiques con la región anterior a los lóbulos laterales levemente dilatada) y las fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas. Como se mencionó anteriormente, los machos de estas especies pueden distinguirse a partir del desarrollo de los lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital; las hembras muchas veces son indistinguibles a menos que sean encontradas en asociación con un macho.

Observaciones:

Se registra por primera vez para la provincia de San Luis, Argentina, para los departamentos de Amambay, Caaguazu, Concepción y Cordillera de Paraguay y para el departamento de Artigas de Uruguay.

Acanthagrion harte MUZÓN, J. & LOZANO, F. 2005: 179–182; fig. 1–8 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion apicale*, *A. obsoletum* y *A. phallicornis*; ilustraciones cabeza del holotipo vista dorsal, tórax del holotipo vista lateral, terminalia del holotipo vista dorsal, lateral y posterior; fotografía electrónica de la lígula genital vista lateral y ventral; registro para Ecuador); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies con bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); —VON ELLENRIEDER, N. 2009b: 63; tabla 1 (mención en la tabla de especies de Odonata de la región Neotropical descritas entre 2004–2009); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

REDESCRIPCIÓN DEL HOLOTIPO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo oscuro; postclípeo mayormente negro con dos pequeñas manchas redondeadas celestes en los márgenes laterales. Antefrente pardo oscuro. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, se diferencian dos pequeñas manchas pardo oscuras por detrás de las antenas. Barra occipital pardo oscura. Antenífer y antena negros. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal a la altura de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central parda en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales pardos. Lóbulo medio con manchas geminadas pardo oscuras, de contorno difuso; manchas dorso-laterales pardas, abiertas;

propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con una pequeña mancha pardo oscura de contorno difuso sobre el margen posterior. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen dorsal difuso; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, en el sexto anterior, el margen se curva ventralmente, se hace difuso y la coloración negra se esfuma gradualmente hasta aproximadamente el tercio inferior del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta, anteriormente, entre esta y el espiráculo se observa una región muy difusa pardo clara. Mesinfraepisterno pardo. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas celestes con una mancha central negra. Trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor casi totalmente negro excepto por la región anterior del margen externo celeste; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1. Tibias pardas, sobre el margen extensor, al lado de la hilera de espinas externas, presentan una hilera longitudinal de manchas negras alargadas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos, con los ápices pardo oscuros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11	9	11	10
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 5–6	Entre 4–5	Entre 5–6	Entre 4–5
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9	9	9	8
Número de celdas distales al pterostigma	5	6	5	Sin datos

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular negra se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior del tergo de S3 por una franja igual a la mitad del ancho del segmento, en los restantes tergos, el margen anterior de la mancha es redondeado y se prolonga anteriormente como una línea negra. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos. Esteros: pardos con la línea medio ventral pardo oscura. Vesícula seminal negra, con una banda pardo clara a cada lado de la línea media.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma T similar a la descrita para S3 a S6; margen anterior romo separado del margen anterior del tergo; márgenes laterales

paralelos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensancha hasta alcanzar el quinto ventral del tergo en vista lateral. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo oscuro con la línea medio ventral negra.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10 (Figs. 13 b, 15 c, 80 a–b). Tergo: sub-rectangular; margen posterior con cuernos que sobrepasan el límite posterior de S10 en vista lateral. Coloración negra alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 mayor a 1.

Lígula genital (Figs. 32 b, 80 e, g):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad del segmento, dirigidos latero-ventralmente, delgados (menores que la mitad del ancho del segmento), con extremos distales levemente ensanchados; superficie ental con un lóbulo transversal cóncavo entre el margen distal y los lóbulos laterales. Margen distal recto, sin indentación. Extremos laterales con ganchos.

Cercos (Figs. 80 a–c):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno sin apófisis. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Extremo distal redondeado. Cresta ventral ausente. Totalmente negros.

Paraproctos (Figs. 80 a, f):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral fuertemente curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral levemente curvada en el ápice hacia el plano sagital Relación largo de paraproctos / largo del S10 mayor a 0,5.

Medidas: (en milímetros)

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,5. Patas: largo del fémur 1: 1,5; largo del fémur 2: 2,0; largo del fémur 3: 2,7. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 18,7, derecha 18,8; largo de ala posterior: izquierda 17,4, derecha sin datos. Abdomen: largo del abdomen: 28,1; largo S1: 0,7; largo S2: 1,4; largo S3: 4,7; largo S4: 5,0; largo S5: 5,0; largo S6: 4,7; largo S7: 3,6; largo S8: 1,4; largo S9: 0,9; largo S10: 0,7; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 1,1; altura del S10: 1,2; largo de valvas genitales: 0,4. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,8. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,4. Largo total: 34,3.

VARIACIÓN OBSERVADA EN PARATIPOS

Cabeza:

La coloración de la cabeza es similar en los ejemplares examinados. A continuación se destacan las principales diferencias observadas. Antefrente, negra o pardo oscura con una delgada línea negra coincidente con el eje antero-posterior. Dorso de la cabeza totalmente negro, con manchas por detrás de las antenas, iguales a las descritas para el holotipo, que varían entre pardo oscuras a celestes o, con dos manchas pardo oscuras de contorno difuso por delante del ocelo mediano, dos manchas pardo oscuras de contorno difuso a cada lado de los anteníferos, y una mancha sub-rectangular pardo oscura de contorno difuso entre los ocelos pares. Barra occipital desde pardo clara a negra.

Tórax:

Protórax. La única diferencia observada es la ausencia de manchas geminadas en aproximadamente el 40% de los ejemplares examinados.

Pterotórax. Similar a la descrita para el holotipo. Seno antealar varía desde totalmente negro hasta totalmente celeste. Franja de la sutura metapleurale incompleta, anteriormente, la región difusa pardo clara entre esta el espiráculo es variada, pudiendo no estar o ser negra.

Patatas. Patrón de coloración similar a lo descrito para el holotipo; margen flexor de las tibias pardo oscuro en algunos ejemplares. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (16,67%), igual a 1 (41,67%) o mayor a 1 (41,67%).

Alas. CuP alcanzando el margen posterior del ala (28,57%) o la bifurcación de CuP&AA' (71,43%).

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10: 14,29% 11: 64,29% 12: 14,29% Sin datos: 7,14%	8: 7,14% 9: 42,86% 10: 50%	10: 7,14% 11: 64,29% 12: 28,57%	9: 50% 10: 50%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 7,14% 5: 21,43% Entre 5–6: 71,43%	Entre 3–4: 14,29% Entre 4–5: 85,71%	Entre 4–5: 21,43% 5: 28,57% Entre 5–6: 50%	Entre 3–4: 7,14% Entre 4–5: 92,86%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 64,29% 9: 28,57% Sin datos: 7,14%	7: 28,57% Entre 7–8: 7,14% 8: 50% 9: 7,14% Sin datos: 7,14%	7: 7,14% 8: 50% 9: 35,71% 10: 7,14%	7: 14,29% Entre 7–8: 14,29% 8: 57,14% 9: 14,29%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 14,29% 5: 28,57% 6: 42,86% Sin datos: 14,29%	4: 7,14% 5: 28,57% 6: 57,14% Sin datos: 7,14%	4: 7,14% 5: 50% 6: 28,57% Sin datos: 14,29%	4: 7,14% 5: 50% 6: 35,71% 7: 7,14%

Número de ejemplares examinados: 14

Abdomen:

La coloración del abdomen es similar a la descrita para el holotipo, pudiendo variar levemente en el alcance de los extremos laterales de la banda posterior del S1 (desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral) y de los margen laterales de las manchas negras en forma de “T” de S3–6. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1 (50%) o mayor a 1 (50%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=14 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,01 \pm 0,0474$ [0,9 – 1,1]; ancho: $1,43 \pm 0,0611$ [1,3 – 1,5]. Patas: largo del fémur I (N=12): $1,47 \pm 0,0754$ [1,4 – 1,6]; largo del fémur II (N=12): $2,01 \pm 0,1379$ [1,8 – 2,2]; largo del fémur III: $2,61 \pm 0,1511$ [2,3 – 2,8]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=12) $18,57 \pm 0,5739$ [17,3 – 19,2], derecha (N=12) $18,80 \pm 0,6453$ [17,3 – 19,6]; largo de ala posterior: izquierda $17,31 \pm 0,6515$ [15,9 – 18,4], derecha $17,51 \pm 0,5447$ [16,3 – 18,2]. Abdomen: largo del abdomen: $27,22 \pm 0,8648$ [25,8 – 28,6]; largo S1: $0,66 \pm 0,0497$ [0,6 –

0,7]; largo S2: $1,42 \pm 0,0699$ [1,3 – 1,5]; largo S3: $4,47 \pm 0,1139$ [4,3 – 4,6]; largo S4: $4,77 \pm 0,1773$ [4,5 – 5,1]; largo S5: $4,77 \pm 0,1773$ [4,5 – 5,0]; largo S6: $4,49 \pm 0,1639$ [4,2 – 4,8]; largo S7: $3,50 \pm 0,1359$ [3,2 – 3,7]; largo S8: $1,46 \pm 0,0745$ [1,3 – 1,6]; largo S9: $0,79 \pm 0,0267$ [0,7 – 0,8]; largo S10: $0,57 \pm 0,0469$ [0,5 – 0,6]; ancho mínimo del S3: $0,38 \pm 0,0426$ [0,3 – 0,4]; altura del S9: $1,05 \pm 0,0759$ [1,0 – 1,2]; altura del S10: $1,11 \pm 0,0828$ [1,0 – 1,3]; largo de valvas genitales: $0,39 \pm 0,0534$ [0,3 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,31 \pm 0,0363$ [0,3 – 0,4]; largo en vista dorso-medial: $0,76 \pm 0,0646$ [0,7 – 0,9]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=13): $0,37 \pm 0,0480$ [0,3 – 0,4]. Largo total: $33,24 \pm 1,0839$ [31,5 – 35,1].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 17 ejemplares (17♂♂)

ECUADOR:

Provincia de Morona Santiago:

- Cantón Gualaquiza, Bomboiza, 17 km al S de Gualaquiza, {03°26'00"S - 78°31'00"O}, 880 m.s.n.m., col. O.S. Flint Jr., 20-IX-1990, 2♂♂ (PARATIPOS), colección MLP; idem anterior excepto por 15♂♂, colección USNM (HOLOTIPO + 14 PARATIPOS).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 81)

Localidad tipo: ECUADOR: 17 km al S de Gualaquiza (Muzón & Lozano, 2005).

ECUADOR:

Provincia de Morona Santiago: Cantón Gualaquiza, Bomboiza, 17 km al S de Gualaquiza, [-3,43333; -78,51667], 880 m.s.n.m. (colección MLP; colección USNM).

Provincia de Sucumbios: Stream E edge of Lago Agrio, [0,10000; -76,86667], 304 m.s.n.m. (Muzón & Lozano, 2005).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion hartei* ECUADOR, Morona - Santiago prov., Bomboiza, 17 km S Gualaquiza, alt. 880 m, 20-IX-1990, O.S. Flint, Jr. leg.]. PARATIPOS 18 ♂♂: [16 same data as holotype; (2♂) Napo prov., stream E edge of Lago Agrio, 18-VIII-1980,

S.W. Dunkle leg. (R.W. Garrison coll.)). Todos depositados en la colección USNM, excepto dos paratipos depositados en la colección MLP.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion apicale*, *A. n. sp. 1* y *A. obsoletum*, comparten la presencia de cuernos en el S10 del abdomen del macho y de ganchos distales en el segmento 3 de la lígula genital masculina. Los machos de *A. hartei* se diferencian porque los cuernos sobrepasan el margen posterior del S10, la lígula genital no posee setas en el segmento 2 y por el largo de los cercos (entre 0,7 y 0,9).

Observaciones:

Hembra y larva desconocidas hasta el momento.

Acanthagrion hildegarda Gloger, 1967

(Figs. 8 b, 18, b, 31 a, 82–85)

Acanthagrion hildegarda GLOGER, H. 1967: 45, 54–55; figs. 1–3 (descripción del macho; comparación con *A. indefensum*; ilustración del abdomen vista lateral, terminalia vista lateral, lígula genital vista lateral; registro para Entre Ríos, Argentina); —BULLA, L.A. 1973–1974: 217, 219, 224–225; fig. 5 (incluida en la clave de Zygoptera argentinos al sur del paralelo 30° S; ilustración de la lígula genital vista lateral); —PAULSON, D.R. 1977: 174; cuadro 1 (registro para Argentina); —DE ABENANTE, Y.P. & PHILIPPI, M.E. 1982: 151 (primer registro para Uruguay); —RODRIGUES CAPÍTULO, A. & MUZÓN, J. 1989: 144–145 (descripción de la hembra transcrita de la tesis doctoral inédita del Dr. L.A. Bulla; registros para Córdoba y Santa Fe, Argentina; la autoría del registro de Santa Fe es atribuida al Dr. L.A. Bulla ya que esta incluido en su tesis doctoral); —MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de Odonata de Argentina; registros para Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Misiones y Santa Fe, Argentina); — MUZÓN, J. *et al.* 2001: 95–97; figs. 1–4 (descripción de la larva; comparación con las demás larvas conocidas del género; ilustración de la vista general de la exuvia vista dorsal, laminilla caudal media, labio, palpo labial; registros para Argentina); — PAULSON, D.R. 2004: 169; tabla 1 (especie incluida en la tabla de Odonata adultos y/o larvas descriptas entre 1999–2003); —PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (comparación de la larva con la de *A. aepiolum*); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–102, 105, 110–111; tabla 1; figs. 2b, 5g, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas oscuras son rojizas en ejemplares juveniles, las hembras carecen de fosetas mesepisternales; ilustraciones de los cercos vista dorso-medial, lígula genital vista lateral y ventral; registro para la provincia de Buenos Aires, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registros para Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Misiones y Santa Fe, Argentina); —NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 326–327: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento); —VON ELLENRIEDER, N. *et al.* 2009: 229 (mención en la lista de especies de Odonata de Uruguay); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181, 185; figs. 1058–1059, 1070 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del

último estadio larval; ilustraciones de lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista; registros para la provincia de Buenos Aires, Argentina).

Acanthagrion lancea. VON ELLENRIEDER, N. 2000: 20-21, 24-25; tabla I; figs. 4-6 [EN PARTE: habiendo examinado el material que utilizo el autor se determino que sólo dos ejemplares corresponden a *A. hildegarde*] (mención de la especie como parte del análisis de la composición específica y la variación temporal de Odonata en el ecotono entre el pastizal pampeano y la selva subtropical; tabla I: lista de especies registradas en el área de estudio; figuras: gráficos de barras horizontales que muestran la frecuencia y abundancia de las especies registradas en cada una de las estaciones de muestreo; registro Buenos Aires, Argentina).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros o pardo claros. Anteclípeo celeste o pardo; postclípeo mayormente negro con los bordes celestes, a veces con dos pequeñas manchas ovales sobre el margen proximal. Antefrente celeste o pardo, con una delgada línea negra a lo largo del eje antero-posterior. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del ocelo mediano. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen las siguientes manchas celestes: dos manchas sub-triangulares o sub-circulares de contorno difuso por detrás de los escapos antenales, dos o tres manchas celestes sub-circulares por delante del ocelo mediano que en algunos casos están unidas entre sí formando una banda, dos manchas reniformes celestes por delante de cada uno de los ocelos pares (pueden estar ausentes), y en algunos ejemplares se pueden distinguir dos pequeñas manchas pardas de contorno difuso a cada lado de los ocelos pares. Barra occipital celeste, pardo clara o negra. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior parda o negra. Escapo de la antena negro o con la mitad anterior celeste y la posterior negra; pedicelo y flagelo negros. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, mayores o iguales que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas circulares negras o pardas a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" ocupando casi todo el dorso, en algunos ejemplares esta es más pequeña y pentagonal; laterales celestes

o negros. Lóbulo medio con manchas geminadas celestes sub-rectangulares o sin ellas; manchas dorso-laterales celestes, cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, en algunos casos con dos manchas celestes medianas, manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 15 b). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra interrumpida o no a nivel de la carena medio-dorsal por una delgada línea parda. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro pudiendo presentar una mancha parda difusa en los ángulos posteriores externos. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, algunos ejemplares, en el quinto anterior, el margen se hace difuso y se curva ventralmente formando un ángulo de 90°, la coloración negra se esfuma gradualmente hasta aproximadamente la mitad del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con una mancha negra en el tercio superior, de bordes difusos y en algunos casos una mancha parda en el ángulo antero-ventral; el resto celeste o pardo claro. Metinfraepisterno pardo claro o celeste. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas pardo claras, con una pequeña mancha parda de contornos difusos cerca de la base en las coxas 2 y 3. Trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro y el flexor celeste; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual a 1. Tibias con la cara externa del margen extensor negro, el resto pardo claro; margen flexor pardo; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal a esta; pterostigma negro rodeado por una delgada línea blanca.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 20% 10: 40% 11: 40%	8: 30% 9: 45% 10: 25%	9: 15% 10: 45% 11: 20% 12: 20%	7: 5% 8: 35% 9: 40% 10: 20%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	4: 5% Entre 4–5: 60% 5: 25% Entre 5–6: 10%	Entre 3–4: 65% 4: 30% Entre 4–5: 5%	Entre 4–5: 60% 5: 25% Entre: 5–6: 10% Entre: 6–7: 5%	Entre 3–4: 75% 4: 15% Entre 4–5: 10%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 35% 8: 65%	6: 10% 7: 60% Entre 7–8: 10% 8: 15% 9: 5%	6: 5% 7: 20% 8: 70% 9: 5%	6: 15% 7: 80% 8: 5%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 10% 5: 50% 6: 40%	4: 5% 5: 30% 6: 30% 7: 30% 8: 5%	4: 10% 5: 65% 6: 20% Sin datos: 5%	5: 40% 6: 40% 7: 15% 8: 5%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior libre. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales libres alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal en forma de punta de flecha, anteriormente contacta con el margen anterior del tergo por una franja igual o mayor que su ancho mínimo; ancho máximo a nivel del cuarto posterior del tergo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando la mitad o el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior y hamules posteriores pardo claros; hamules anteriores pardo claros con el margen externo negro y los restantes pardos.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremo anterior romo o aguzado contactando el margen anterior de cada uno de los segmentos por una franja menor a la mitad de su ancho mínimo. Brazos laterales alcanzando la mitad o el tercio ventral del tergo en vista lateral. Banda posterior

visible generalmente en S3–4, pudiendo en algunos casos verse hasta el S6, alcanzando la mitad de cada uno de los tergos en vista lateral. Esternos: Pardo claros. Vesícula seminal negra o parda, levemente más clara en la región media.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma T similar a la descrita para S3 a S6; margen anterior sub-rectangular o triangular en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el cuarto posterior se ensancha gradualmente hasta alcanzar el tercio ventral del margen posterior del tergo en vista lateral. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro; línea media no diferenciada, levemente más oscura en el cuarto posterior.

S8 y S9. Tergos: celestes; margen anterior del tergo de S8 con una delgada línea negra; bandas posteriores completas, latero-ventralmente rectas; la banda del S8 en vista lateral se ensancha anteriormente en el tercio medio y posteriormente en el tercio ventral. Esterno de S8: pardo claro; línea media diferenciada sólo en la región media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando la mitad del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1 (35%), igual a 1 (60%) o levemente mayor a 1 (5%).

Lígula genital (Figs. 31 a, 82 e–g):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: con setas en la superficie ectal; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal, dirigidos posterior y medialmente, sub-rectangulares, cortos, con extremos distales romos, proximalmente con una cresta dorsal transversal; superficie ental con tabique longitudinal semicircular. Ganchos ausentes. Margen distal recto sin indentación. Extremos laterales no proyectados.

Cercos (Figs. 18 b, 82 a–d):

Cortos (longitud del cerco menor o igual a 0,5 el alto del S10 excepto en dos ejemplares donde la relación mencionada es de 0,556). Tubérculo dorsal interno alargado transversalmente con dos apófisis, una interna y otra externa. Margen interno formando un ángulo de aproximadamente 90°. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista

lateral con una constricción distal bien diferenciada. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna pardo clara.

Paraproctos (Fig. 82 a):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis pardo clara con el ápice negro; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 0,5 (25%), igual a 0,5 (5%) mayor a 0,5 (70%)

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,07 \pm 0,0875$ [0,9 – 1,3]; ancho: $1,63 \pm 0,1081$ [1,5 – 1,9]. Patas: largo del fémur I (N=18): $1,51 \pm 0,0938$ [1,3 – 1,7]; largo del fémur II (N=18): $2,09 \pm 0,1259$ [1,9 – 2,3]; largo del fémur III (N=19): $2,82 \pm 0,1951$ [2,4 – 3,2]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $16,91 \pm 0,8553$ [15,6 – 18,4], derecha (N=19) $17,05 \pm 0,8448$ [15,8 – 18,6]; largo de ala posterior: izquierda $15,89 \pm 0,8503$ [14,6 – 17,4], derecha $16,16 \pm 0,8319$ [14,8 – 17,7]. Abdomen: largo del abdomen: $23,61 \pm 1,0819$ [21,8 – 25,8]; largo S1: $0,69 \pm 0,0641$ [0,6 – 0,8]; largo S2: $1,53 \pm 0,0716$ [1,4 – 1,7]; largo S3: $3,82 \pm 0,1852$ [3,5 – 4,2]; largo S4: $4,07 \pm 0,1814$ [3,7 – 4,4]; largo S5: $3,99 \pm 0,2075$ [3,6 – 4,4]; largo S6: $3,71 \pm 0,1971$ [3,4 – 4,1]; largo S7: $2,94 \pm 0,2159$ [2,7 – 3,5]; largo S8: $1,42 \pm 0,1056$ [1,2 – 1,6]; largo S9: $0,90 \pm 0,0795$ [0,7 – 1,0]; largo S10: $0,47 \pm 0,0470$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3 (N=19): $0,44 \pm 0,0761$ [0,3 – 0,5]; altura del S9: $1,04 \pm 0,1046$ [0,8 – 1,3]; altura del S10: $1,01 \pm 0,0788$ [0,9 – 1,2]; largo de valvas genitales: $0,46 \pm 0,0510$ [0,4 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,27 \pm 0,0489$ [0,2 – 0,3]; largo en vista dorso-medial: $0,48 \pm 0,0444$ [0,4 – 0,5]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,27 \pm 0,0587$ [0,1 – 0,3]. Largo total: $29,80 \pm 1,2868$ [27,6 – 32,5].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro celeste con la mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales pardos o negros. Anteclípeo pardo claro o celeste; postclípeo mayormente pardo o celeste, se distinguen dos manchas negras en forma de gota orientadas con el eje mayor transversal al eje longitudinal, en algunos ejemplares entre estas aparece una mancha central sub-triangular orientada con la base hacia el margen

anterior. Antefrente pardo clara. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, la coloración clara esta mucho más extendida, pero se reconocen los mismo patrones de manchas: las manchas anteriores al ocelo mediano se encuentran ampliamente unidas formando una banda continua pardo clara, de contornos irregulares aproximadamente del mismo ancho que el triángulo ocelar, que en algunos ejemplares alcanza los escapos antenales; manchas anteriores a los ocelos pares alargadas transversalmente pudiendo o no contactar entre sí; manchas laterales a los ocelos pares sub-triangules y extendidas anteriormente hasta alcanzar el escapo antenal. Barra occipital parda o celeste. Anténifer de la antena con la mitad anterior parda y la posterior negra. Escapo de la antena con la mitad anterior parda y la posterior negra; pedicelo y flagelo pardo oscuro. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares o sub-triangules, mayores o iguales que el triángulo ocelar, en uno de los ejemplares están proyectadas medialmente hasta casi alcanzar la barra occipital. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas pardo oscuras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax (Fig. 83 a). Lóbulo anterior con una gran mancha en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, anterior y posteriormente no alcanza los márgenes respectivos; el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas pardas o celestes, de contornos difusos; manchas dorso-laterales celestes, abiertas; propleura celeste. Lóbulo posterior pardo, con manchas laterales levemente más claras, sin proyección mediana posterior y extremos laterales redondeados.

Pterotórax (Figs. 83 b–d). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda de ancho aproximadamente igual a la mitad del ancho del seno interlaminar; posteriormente se adelgaza gradualmente hasta quedar representada por una línea. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste o parda, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar rectangular, ancho (ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor o igual a 1), con la mitad anterior negra y la posterior pardo clara; línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales de límites difusos, en contacto con el margen posterior del seno interlaminar, elevadas, separadas entre sí, con el eje mayor perpendicular al eje longitudinal del cuerpo. Seno antealar pardo oscuro con las carenas anterior y media levemente más clara. Franja humeral parda excepto por la región

que rodea a la foseta mesopleural. El resto de la coloración del pterotórax se corresponde con la descripta para el macho.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures pardo claros excepto por: la cara externa del margen extensor de los fémures I (totalmente negra) y II–III (con una delgada banda negra que proximalmente se interrumpe a intervalos regulares dando el aspecto de línea punteada); espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual a 1. Tibias pardas levemente más oscuras distalmente; cara externa del margen extensor de las tibias I–II o I–III con una serie longitudinal de manchas negras ovaladas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo con el margen distal y posterior más claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	Sin datos: 22,22 % 10: 44,44 % 11: 22,22 % 12: 11,11 %	Sin datos: 11,11 % 8: 33,33 % 9: 33,33 % 10: 22,22 %	Sin datos: 11,11 % 10: 44,44 % 11: 44,44 %	8: 33,33 % 9: 66,67 %
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Sin datos: 11,11 % 4: 22,22 % Entre 4–5: 55,56 % 5: 11,11 %	Entre 3–4: 88,89 % 4: 11,11 %	4: 11,11 % Entre 4–5: 66,67 % 5: 22,22 %	Sin datos: 11,11 % Entre 3–4: 88,89 %
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	Sin datos: 11,11 % 7: 44,44 % Entre 7–8: 11,11 % 8: 33,33 %	6: 22,22 % 7: 44,44 % Entre 7–8: 11,11 % 8: 22,22 %	7: 33,33 % 8: 55,56 % 9: 11,11 %	6: 11,11 % 7: 77,78 % 8: 11,11 %
Número de celdas distales al pterostigma	Sin datos: 22,22 % 4: 44,44 % 5: 33,33 %	Sin datos: 11,11 % 4: 11,11 % 5: 33,33 % 6: 33,33 % 7: 11,11 %	Sin datos: 22,22 % 4: 22,22 % 5: 33,33 % 6: 22,22 %	Sin datos: 11,11 % 5: 44,44 % 6: 33,33 % 7: 11,11 %

Número de ejemplares examinados: 9

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: mancha dorsal del tergo de S2 en contacto con el margen anterior por una banda levemente mayor a su ancho mínimo; esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra; extremo anterior de las manchas dorsales en forma de “T” aguzados o romos; banda posterior de S1–6 visible, alcanzando aproximadamente la mitad del tergo en vista lateral.

Terminalia (Fig. 83 e):

S8. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente hasta la mitad del tergo. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el cuarto anterior del S9.

S9. Tergo: coloración variada: con dos manchas sub-triangules a cada lado de la línea medio-dorsal, orientadas con la base sobre el margen anterior del segmento y el ápice posterior libre, alcanzado el cuarto posterior del segmento en vista lateral; mayormente negro excepto por una mancha medio-dorsal en forma de gota que se extiende a lo largo de todo el segmento.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas no alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral convexo y aserrado.

S10. mayormente celeste con una pequeña mancha dorsal postero-mediana subcircular negra.

Cercos. Menores que la longitud del S10 (excepto en un caso donde son mayores); en vista lateral margen dorsal recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno recto, ápices levemente convergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=9 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,08 \pm 0,0667$ [1,0 – 1,2]; ancho: $1,67 \pm 0,1$ [1,5 – 1,8]. Patas: largo del fémur I: $1,49 \pm 0,0928$ [1,4 – 1,7]; largo del fémur II: $2,06 \pm 0,1509$ [1,9 – 2,4]; largo del fémur III: $2,82 \pm 0,1856$ [2,6 – 3,2]. Tórax: largo del seno interlaminar (N=8): $0,31 \pm 0,0354$ [0,3 – 0,4];

ancho del seno interlaminar (N=8): $0,39 \pm 0,0354$ [0,3 – 0,4]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=7) $18,60 \pm 0,9730$ [17,3 – 20,5], derecha (N=6) $19,03 \pm 0,9437$ [17,7 – 20,6]; largo de ala posterior: izquierda (N=8) $17,46 \pm 0,8314$ [16,4 – 19,2], derecha (N=7) $17,77 \pm 0,9656$ [16,4 – 19,5]. Abdomen: largo del abdomen: $24,33 \pm 1,2114$ [22,0 – 25,7]; largo S1: $0,70 \pm 0,0707$ [0,6 – 0,8]; largo S2: $1,76 \pm 0,1333$ [1,5 – 2,0]; largo S3: $3,88 \pm 0,2048$ [3,5 – 4,1]; largo S4: $4,07 \pm 0,2236$ [3,7 – 4,3]; largo S5: $4,09 \pm 0,2315$ [3,7 – 4,3]; largo S6: $3,92 \pm 0,2167$ [3,5 – 4,1]; largo S7: $3,21 \pm 0,1764$ [2,9 – 3,4]; largo S8: $1,51 \pm 0,0928$ [1,4 – 1,6]; largo S9: $0,73 \pm 0,1118$ [0,6 – 1,0]; largo S10: $0,33 \pm 0,0707$ [0,2 – 0,4]; ancho mínimo del S3 (N=8): $0,69 \pm 0,0991$ [0,5 – 0,8]; altura del S9: $0,96 \pm 0,0882$ [0,8 – 1,1]; altura del S10: $0,94 \pm 0,0726$ [0,8 – 1,0]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,22 \pm 0,1093$ [0,1 – 0,5]. Paraproctos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,11 \pm 0,0391$ [0,05 – 0,2]. Largo total (N=8): $30,77 \pm 1,5646$ [28,2 – 32,7].

REDESCRIPCIÓN DEL ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Cabeza:

Márgenes postero-laterales redondeados con espinas en número variado; margen posterior levemente cóncavo. Antenas con siete segmentos (el tercero es el más largo).

Premetón (Fig. 84 a) entre 0,93 y 1,31 veces más largo que ancho; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con 3–4 espinas; margen lateral con una hilera de 7–12 setas espiniformes; margen posterior alcanzando la parte anterior de las coxas 2; con 3+3 setas prementoneanas, siendo todas aproximadamente del mismo tamaño, excepto en un ejemplar donde la interna es igual a la mitad de la longitud de la intermedia.

Palpo labial (Fig. 84 b) con cinco setas sobre el margen externo; diente móvil entre 0,57 y 0,71 veces la longitud del margen externo; margen distal con 7–8 dientes dispuestos en tres grupos: internamente presenta un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 3–4 dientes pequeños muy juntos entre sí; margen interno del palpo crenulado.

Fórmula mandibular (Figs. 84 c–d): en la mandíbula izquierda se observaron variaciones principalmente en los tamaños relativos de los dientes.

L 1+2 3+4 5 a b 1<3<2<4<5;

L 1+2 3 4 5 a b 3<1<2<4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2<4<5

Tórax:

Las pterotecas alcanzan el S4 (desde el margen anterior hasta el tercio distal del segmento). Las patas carecen de un patrón de coloración definido; fémures con espinas restringidas principalmente al ápice del margen extensor, aumentando su número progresivamente hacia el fémur 3; además se observa una hilera de espinas a lo largo de la zona de unión entre el margen flexor y extensor y en la carena medio-dorsal; tibias con espinas restringidas principalmente al cuarto distal de la superficie flexora.

Abdomen (Figs. 84 e–g):

Cilíndrico. Sin patrón de coloración definido. Carena lateral con espinas restringidas al tercio posterior de S1–7, S1–8 o S4–7, aumentando su tamaño hacia el noveno segmento; dos de los ejemplares examinados carecen de espinas en la carena lateral. Cercos cortos, menores que la mitad de la longitud del tergo de S10, en vista lateral son subtriangulares con una pequeña constricción sobre el margen dorsal.

Laminillas caudales:

Laminilla caudal dorsal (Fig. 84 h) lanceolada (relación ancho / largo = 0,145 – 0,185), desde 0,90 a 1,11 veces la longitud del abdomen; con 39–44 espinas antenodales dorsales y 15–25 ventrales; con sutura transversa, en dos ejemplares esta es muy difusa; con nodo ubicado a 0,47 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: región proximal al nodo: se observan manchas difusas asociadas a las ramificaciones traqueales; región distal al nodo: la pigmentación de las tráqueas se encuentra más concentrada, formando manchas más definidas, especialmente en la mitad dorsal, donde son subrectangulares y alcanzan el tronco traqueal central, mientras que en la mitad ventral no alcanzan el margen ventral.

Laminilla caudal lateral (Fig. 84 i) lanceolada (relación ancho / largo = 0,141 – 0,161), desde 0,91 a 1,11 veces la longitud del abdomen; con 16–27 espinas antenodales dorsales

y 33–38 ventrales; con sutura transversa, en un ejemplar esta es difusa; con nodo ubicado a 0,48 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: región proximal al nodo: se distinguen cuatro manchas sub-rectangulares asociadas a las traqueas, la más distal se encuentra sobre la sutura transversa, y no alcanza el margen dorsal; región distal al nodo: la coloración es más difusa y la pigmentación de las traqueas esta asociada la tronco traqueal central.

Medidas (se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=6 a menos que se especifique lo contrario):

Cabeza: largo: $1,47 \pm 0,1366$ [1,3 – 1,7]; ancho (entre las antenas): $1,25 \pm 0,1378$ [1,0 – 1,4]. Prementón: largo máximo: $2,13 \pm 0,0516$ [2,1 – 2,2]; ancho máximo: $1,63 \pm 0,0516$ [1,6 – 1,7]; largo del diente móvil del palpo labial: $0,43 \pm 0,0516$ [0,4 – 0,5]; largo del margen externo del palpo labial: $0,65 \pm 0,0548$ [0,6 – 0,7]. Tórax: largo de pterotecas internas: $3,93 \pm 0,1366$ [3,8 – 4,1]; largo de pterotecas externas: $3,68 \pm 0,1941$ [3,5 – 4,0]. Patas: largo de fémur 1: $1,60 \pm 0,0894$ [1,5 – 1,7]; largo de fémur 2: $2,00 \pm 0,0894$ [1,9 – 2,1]; largo de fémur 3: $2,68 \pm 0,1169$ [2,5 – 2,8]; largo de tibia 1: $1,75 \pm 0,1378$ [1,6 – 1,9]; largo de tibia 2: $2,10 \pm 0,1265$ [2,0 – 2,3]; largo de tibia 3: $2,73 \pm 0,0816$ [2,6 – 2,8]. Abdomen: largo total: $6,95 \pm 0,5244$ [6,5 – 7,9]; largo del S9: $0,70 \pm 0,0894$ [0,6 – 0,8]; largo del S10: $0,53 \pm 0,0516$ [0,5 – 0,6]; cercos: $0,18 \pm 0,0408$ [0,1 – 0,2]; largo de las gonapófisis del macho (N=3): $0,23 \pm 0,0577$ [0,2 – 0,3]; largo de los rudimentos de las valvas del ovipositor (N=3): $1,03 \pm 0,0577$ [1,0 – 1,1]. Laminilla caudal lateral: largo (N=5): $6,76 \pm 0,4827$ [6,2 – 7,3]; ancho (N=5): $1,02 \pm 0,0837$ [0,9 – 1,1]; largo de la serie dorsal (N=5): $3,14 \pm 0,2702$ [2,7 – 3,4]; largo de la serie ventral (N=5): $3,26 \pm 0,2408$ [3,0 – 3,6]. Laminilla caudal media: largo: $6,95 \pm 0,2739$ [6,5 – 7,2]; ancho: $1,13 \pm 0,0816$ [1,0 – 1,2]; largo de la serie dorsal: $3,28 \pm 0,0983$ [3,2 – 3,4]; largo de la serie ventral: $3,02 \pm 0,1472$ [2,8 – 3,2]. Longitud total (sin laminillas caudales): $11,57 \pm 0,5125$ [10,9 – 12,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 119 ejemplares (107♂♂ 12♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Buenos Aires:

- Coronel Brandsen, {35°10'26,01"S - 58°14'02,30"O, 19 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & C. Carasatorre, 21-X-1998, 5♂♂, colección MLP.
- Isla Paulino, arroyo Caracol Chico, {34°50'06"S - 57°52'42"O, 6 m.s.n.m.}, A. Rodríguez Capítulo, sin fecha de colecta, 1♂, colección MLP.

- Isla Talavera, {34°06'09"S - 58°59'51"O, 7 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 07-III-1989, 1♂, colección MLP.
- Laguna del Burro, {35°41'39,21"S - 57°55'18,97"O, 6 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, XI-1967, 18♂♂, colección MLP.
- Magdalena, {35°04'35,40"S - 57°31'03,13"O, 9 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 22-III-1991, 1♂, colección MLP.
- Punta Blanca, {34°56'15"S - 57°40'59"O, 5 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 22-III-1991, 1♂, colección MLP.
- Punta Indio, arroyo El Destino, 35°08'15"S - 57°23'38"O, 7 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 26-XI-1998, 4♂♂ (1♂ emergido laboratorio), colección MLP.
- Punta Indio, arroyo sin nombre sobre el km 223 de la ruta provincial 11, 1,5 km al N del Arroyo La Matilde, 35°20'36"S - 57°11'04"O, 4 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 24-XI-1998, 1♀ (emergida en laboratorio), colección MLP; ídem anterior excepto por: 25-XI-1998, 4♂♂ (2♂♂ emergidos en laboratorio), colección MLP.
- Punta Lara, pastizal, {34°47'23"S - 58°00'00"O, 5 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 4-XI-1996, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 26-II-1998, 1♂, colección MLP.

Provincia de Córdoba:

- Colonia Flor Serrana, Estancia Santa Rosa, 18 km al O de Villa Carlos Paz, {31°25'18"S - 64°41'26"O, 1405 m.s.n.m.}, col. M. Ardohain, 20/28-I-2005, 2♂♂, colección MLP.
- Mayu Sumaj, Río San Antonio, 31°27'04"S - 64°32'54,7"O, 760 m.s.n.m., col. J. Muzón, 1/16-II-2007, 17♂♂ 4♀ (2 cópulas y 1 tándem), colección MLP; ídem anterior excepto por: Mayu Sumaj, Río San Antonio, charca de desborde, 7♂♂ 2♀♀ (todos emergidos en laboratorio), colección MLP.
- Mina Clavero, nacimiento del Río Clavero, 31°42'34,1"S - 64°53'50"O, 1646 m.s.n.m., col. J. Muzón, 22-XI-2007, 4♂♂ 1♀ (1 cópula), colección MLP.
- Salsipuedes, {31°09'00"S - 64°19'00"O, 744 m.s.n.m.}, col. H. Giorgetta, I-1956, 1♀, colección FML.
- Tanti, {31°20'00"S 64°36'00"O, 996 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla & L. Grosso, I-1968, 3♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: II-1968, 1♂; ídem anterior excepto por: Tanti, diquecito, col. F. Lozano, 24-X-2008, 5♂♂.

Provincia de Entre Ríos:

- Arroyo Urquiza, {32°22'59,99"S - 58°13'59,99"O, 15 m.s.n.m.}, col. A. Rodríguez Capítulo, 22-XI-1982, 1♂, colección MLP.

- Parque Nacional El Palmar, camino a Arroyo El Palmar, {31°53'49"S - 58°14'43"O, 11 m.s.n.m.}, col. A. Rodríguez Capítulo, XI-1982, 3♂♂, colección MLP.
- Parque Nacional El Palmar, camino a Arroyo Los Loros, {31°51'51"S - 58°13'46"O, 18 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 3-XII-1988, 2♂♂, colección MLP.
- Parque Nacional El Palmar, pastizal, {31°52'06"S - 58°12'33"O, 28 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 20-IX-1985, 14♂♂ 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: Parque Nacional El Palmar, 20-IX-1987, 5♂♂ 2♀♀, colección MLP.

Provincia de Misiones:

- Arroyo frente al Camping El Pindó, 25°36'41,21"S - 54°33'47,82"O, 195 m.s.n.m., col. J. Muzón, 19-IX-1988, 1♂, colección MLP.

Provincia de Santa Fe:

- Coronda, {31°58'22,37"S - 60°55'09,49"O, 19 m.s.n.m.}, sin datos de colector, 21-XI-1939, 1♂, colección MLP.
- Madrejón Don Felipe, {31°38'51"S - 60°36'16"O, 12 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, X-1968, 1♂, colección MLP.

URUGUAY:

Departamento de Artigas:

- Río Cuareim, {30°24'35"S - 56°28'22"O, 127 m.s.n.m.}¹⁹, col. C.S. Carbonell, 24-I-1965, 1♂, colección MLP.

Departamento de Florida:

- 25 de Agosto, {34°24'42"S 56°24'08"O, 19 m.s.n.m.} col. F. Achaval & Dolbet, 14-XII-1963, 1♂, colección MLP.

Departamento de Treinta y Tres:

- Río Cebolletim, Picada de Techera²⁰, {33°15'08"S - 53°54'06"O, 12 m.s.n.m.}, col. C.S.C. & L.C.Z., 28-I-1962, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 85)

Localidad tipo: ARGENTINA, Entre Ríos, Lucas González (Gloger, 1967).

¹⁹ Las coordenadas geográficas y la altitud corresponden a la ciudad de Artigas, la ciudad uruguaya más importante sobre el Río Cuareim debido a que no se cuenta con otros datos que permitan acotar la georreferenciación.

²⁰ Los nombres correctos de estas localidades son Río Cebollatí, Picada de Techera. "Río Cebolletim" y "Picada de Techera" son posiblemente grafías incorrectas.

ARGENTINA: (Paulson, 1977).

Provincia de Buenos Aires: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Coronel Brandsen, [-35,17389; -58,23397], 19 m.s.n.m. (colección MLP); Isla Paulino, arroyo Caracol Chico, [-34,83500; -57,87833], 6 m.s.n.m. (colección MLP); Isla Talavera, [-34,10250; -57,99750], 7 m.s.n.m. (colección MLP); Laguna del Burro, [-35,69422; -57,92194], 6 m.s.n.m. (colección MLP); Magdalena, [-35,07650; -57,51753], 9 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Blanca, [-34,93750; -57,68306], 5 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Indio, arroyo El Destino, [-35,13750; -57,39389], 7 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2001); Punta Indio, arroyo sin nombre sobre el km 223 de la ruta provincial 11, 1,5 km al N del Arroyo La Matilde, [-35,34333; -57,18444], 4 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2001; von Ellenrieder & Lozano, 2008; Garrison *et al.* 2010); Punta Lara [-34,78972; -58,00000], 5 m.s.n.m. (colección MLP; von Ellenrieder, 2000).

Provincia de Córdoba: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Colonia Flor Serrana, Estancia Santa Rosa, 18 km al O de Villa Carlos Paz, [-31,42167; -64,69056], 1405 m.s.n.m. (colección MLP); Mayu Sumaj, Río San Antonio, [-31,45111; -64,54853], 760 m.s.n.m. (colección MLP); Mina Clavero, nacimiento del Río Clavero, [-31,70947; -64,89722], 1646 m.s.n.m. (colección MLP); Salsipuedes, [-31,15000; -63,31667], 744 m.s.n.m. (colección FML); Tanti, [-31,33333; -64,60000], 996 m.s.n.m. (colección MLP; Rodrigues Capítulo & Muzón, 1989).

Provincia de Entre Ríos: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo Urquiza, [-32,38331; -58,23333], 15 m.s.n.m. (colección MLP); Lucas Gonzalez, [-32,38565; -59,52895], 84 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Parque Nacional El Palmar, camino a Arroyo El Palmar, [-31,89694; -58,24528], 11 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional El Palmar, camino a Arroyo Los Loros, [-31,86417; -58,22944], 18 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional El Palmar, [-31,86833; -58,20917], 28 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Misiones: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo frente al Camping El Pindó, [-25,61145; -54,56328], 195 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Santa Fe: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Cayastá, [-31,20000; -60,16660], 25 m.s.n.m. (Rodrigues Capítulo & Muzón, 1989); Coronda, [-31,97288; -60,91930], 19 m.s.n.m. (colección MLP); Madrejón Don Felipe, [-31,64750; -60,60444], 12 m.s.n.m. (colección MLP).

URUGUAY: (De Abenante & Philippi, 1982).

Departamento de Artigas: Río Cuareim, [-30,40972; -56,47278], 127 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Florida: 25 de Agosto, [-34,41167; -56,40222], 19 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Treinta y Tres: Río Cebollatí, Picada de Techera, [-33,25222; -53,90167], 12 m.s.n.m. (colección MLP).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO: 1♂ [*Acanthagrion hildegarda*. Argentina: Lucas González (Entre Ríos), 2.3.1951, col. H. Gloger].

No se conoce la localización actual de la colección personal de H. Gloger. De acuerdo al artículo 75 inc. 2 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica 4ª edición, es inapropiado designar un neotipo debido a que no existen dudas respecto de la identidad de esta especie.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion hildegarda*. Los cercos presentan el margen interno formando un ángulo de 90°, característica que comparte con *A. cuyabae*, *A. minutum* y *A. truncatum*. Se diferencia de éstas principalmente por la morfología de la lígula genital, la cual posee setas en la superficie ectal del segmento 2 y un gran tabique longitudinal en la superficie ental del segmento 3. Las hembras, por su parte, pueden diferenciarse porque las fosetas mesepisternales se encuentran elevadas. Finalmente, las larvas de esta especie son las únicas que presentan cinco setas en el palpo labial.

Observaciones:

Se registra por primera vez para los departamentos de Artigas, Florida y Treinta y Tres de Uruguay.

Acanthagrion indefensum Williamson, 1916

(Figs. 7 a, 86)

Acanthagrion indefensum WILLIAMSON, E.B. 1916: 317, 319–320, 325, 357–358; lám. XVII, figs. 3–4, 7 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. kennedii* y *A. quadratum*, incluida en la tabla presentada con caracteres alares; ilustración de terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior; registro para Guyana); —KENNEDY, C.H. 1916: 329–330; lám. XVIII, figs. 22–23 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Guyana); —WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1924: 7 (comparación con las especies del género *Acanthallagma*); —GEIJSKES, D.C. 1943: 182–184; lám VII, figs. A–G (descripción de la larva a partir de ejemplares criados y emergidos en laboratorio; comentario del patrón de coloración del ejemplar macho emergido; comparación con la larva de *Acanthagrion adustum*, ilustraciones de vista general de la larva ♀, antena derecha, mandíbulas, prementón, palpo labial derecho, laminilla caudal lateral izquierda; registro para Surinam); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); —ROBACK, S.S. 1966: 84; tabla 3 (comparación con las larvas del género descritas hasta el momento: *Acanthagrion adustum*, *A. ascendens*, *A. poss. chacoense* y *A. poss. gracile*, datos incluidos en una tabla comparativa); —GLOGGER, H. 1967: 46, 55 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, comparación con *Acanthagrion hildegarda*); —LEONARD, J.W. 1977: 1, 22, 24, 119, 125–128, 135, 159, 166, 173; lám. V: figs. 55–56, XII: figs. 132, 139–140, XIX. (redescripción de la especie; examina material tipo; comparación con *Acanthagrion adustum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en la clave de machos; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior; mapa de distribución; registros para Guyana y Surinam); —GLOYD, L.K. 1977: 147–148 (menciona la descripción de la larva realizada por Geijskes, 1943; incluida en la lista de distribución por país; registros para Guyana y Surinam); —SANTOS, N.D. 1981: 71; tabla 4 (especie incluida en la lista de larvas de Odonata descritas, se mencionan referencias bibliográficas); —DE MARMELS, J. 1983: 156 (elimina esta especie de la lista de Odonatos de Venezuela); —DE MARMELS, J. 1989a: 56 (primer registro para Venezuela); —DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —DE MARMELS, J. 1992a: 62 (registros para Venezuela); —MUZÓN, J. *et al.* 2001: 95, 97 (comparación de la larva con la de *A. hildegarda*); —GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 32 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ

y se menciona que en la descripción original de la especie Williamson no designa un espécimen como material tipo); — PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 326–327: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (1♂) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

GUAYANA FRANCESA:

Distrito de Cayenne:

- Small water area at PK29 on N2, {04°47'08,50"N - 52°25'44,07"O, 19 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison, 19-II-1988, 1♂, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 86)

Localidad tipo: GUYANA, Wismar (Williamson, 1916).

GUYANA:

Región de Alto Demerara-Berbice: Wismar, [6,00000; -58,31667], 30 m.s.n.m. (Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Leonard, 1977).

GUAYANA FRANCESA:

Distrito de Cayenne: Small water area at PK29 on N2, [4,78595; -52,42896], 19 m.s.n.m. (colección RWG).

SURINAM: (Leonard, 1977)

Distrito de Para: Zandery, [5,45283; -55,18778], 16 m.s.n.m. (Geijskes, 1943).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a)

Estado de Amazonas: Siapa 2 (upper Rio Siapa), [1,71944; -64,53056], 500 m.s.n.m. (De Marmels, 1992).

Estado de Bolívar: Cusimi, [5,66667; -64,75000], 300 m.s.n.m. (De Marmels, 1989a).

DISCUSIÓN

Material tipo:

LECTOTIPO ♂ DESIGNADO AQUÍ: [*Acanthagrion indefensum* Wismar, British Guiana, Feb. 16, 1912]. PARALECTOTIPO ♂ DESIGNADO AQUÍ: mismos datos que el holotipo. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

En la descripción original de la especie Williamson (1916) no designa material tipo cuando menciona el material examinado (“...two males in my collection”). Leonard (1977) redescubre el holotipo y menciona la existencia de siete paratipos. Sin embargo, la descripción original se hizo en base a una serie tipo de sólo dos ejemplares colectados el 16-II-1912, por lo que la denominación de holotipo y paratipos de Leonard (1977: pp. 128) es incorrecta. Garrison *et al.* 2003 examina el material tipo depositado en la colección UMMZ e incluye la información de las etiquetas que acompañan a los sintipos.

En esta contribución se designa el ejemplar ilustrado por Williamson (1916: Figs. 3–4 y 7) y por Leonard (1977: Figs. 132, 139–140) como lectotipo, información que se encuentra detallada en la etiqueta del ejemplar.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion indefensum*. La lígula genital se asemeja a la de *A. adustum*, de la que difiere principalmente por la morfología de los lóbulos distales y del margen distal (lóbulos distales redondeados y margen distal sin indentación en *A. adustum* vs. lóbulos distales bifidos y margen distal con indentación en *A. indefensum*). Las larvas de *A. indefensum*, al igual que las de *A. adustum* y *A. fluviale*, presentan sólo dos setas prementoneanas. Se diferencia de *A. adustum* porque el margen posterior de la cabeza es cóncavo sobrepasando el ángulo postero-lateral de la cabeza, mientras que en *A. adustum* es prácticamente recto; puede distinguirse de *A. fluviale* por el largo relativo del escapo

(escapo igual o levemente mayor que el pedicelo en *A. fluviatile*, escapo menor que el pedicelo en *A. indefensum*).

Observaciones:

Hembra desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para la Guyana Francesa, el ejemplar fue colectado en el distrito de Cayenne y se encuentra depositado en la colección RWG.

Acanthagrion inexpectum Leonard, 1977

(Figs. 14 b, 87)

Acanthagrion inexpectum LEONARD, J.W. 1977: 16, 20, 32, 40–44, 47, 155, 161, 171; lám. I: figs. 11–12, lám. VII: figs. 70, 75–76, lám. XVII (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion abunae* y *A. amazonicum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en la clave de machos; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior; mapa de distribución; registros para Panamá); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Panamá); — PAULSON, D.R. 1982: 252; tabla 1 (registro para Costa Rica, México y Panamá); — DE MARMELS, J. 1983: 156 (registros para Venezuela); — PAULSON, D.R. 1984b: 34; tabla 1 (registros para México); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — DONNELLY, T.W. 1992: 83 (especie incluida en la lista de Odonata de la región central de Panamá; registros para Panamá); — GONZÁLEZ SORIANO, E. 1993: 295 (especie incluida en la lista de Odonata de México); — BOOMSMA, T. & DUNKLE, S.W. 1996: 25 (especie incluida en la lista de Odonata de Belice; registros para Belice); — GONZÁLES SORIANO, E. & NOVELO GUTIÉRREZ, R. 1996: 163, apéndice 14.2 (especie incluida en la lista de Odonata de México con datos de distribución por estado; registros para México); — RAMÍREZ, A. *et al.* 2000: 249 (especie incluida en la lista de Odonata de Costa Rica); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 32 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — O'GRADY, E.W. & MAY, M.L. 2003: 2820–2821, 2832; figs. 8, 9 a–c; apéndice 2 (especie incluida en la matriz y en los caldogramas del análisis filogenético de las subfamilias de Coenagrionidae); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321: (menciona que esta especie junto con *Acanthagrion quadratum* son las únicas del género registradas para México); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (menciona las diferencias del material de Colombia con la ilustración de Leonard, 1977 y resalta que la posición de los ganchos del segmento distal de la lígula genital es un buen carácter para separarla de *A. abunae*, primer registro para Colombia); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (1♂) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

MÉXICO:

Estado de Veracruz:

- Pond 28 km NE of Huatusco, by Mex. Hwy. 66, {19°24'10,30"N - 96°47'28,26"O}, 900 m.s.n.m., col. R.W. & J.A. Garrison, 11-VIII-1976, 1♂, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 87)

Localidad tipo: PANAMÁ: Río Mazamba, Panama Canal Zone (Leonard, 1977)

BELICE:

Distrito de Cayo: (Boomsma & Dunkle, 1996).

COLOMBIA:

Departamento de Cundinamarca: La Mesa, Vda. Lagunas, [4,59500; -74,46361], 950 m.s.n.m. (Rojas-R & Sanchez, 2009).

COSTA RICA: (Paulson, 1982; Ramírez *et al.* 2000).

MÉXICO: (Paulson, 1982; Gonzáles-Soriano, 1993).

Estado de Campeche: (Gonzáles-Soriano & Novelo-Gutiérrez, 1996); Rain ponds 0.7 mi E Ichek, [19,71861; -89,97217], 98 m.s.n.m. (Paulson, 1984b).

Estado de Veracruz: (Gonzáles-Soriano & Novelo-Gutiérrez, 1996); Pond 28 km NE of Huatusco, by Mex. Hwy. 66 [19,40286; -96,79118], 900 m.s.n.m. (colección RWG).

Estado de Yucatán: (Gonzáles-Soriano & Novelo-Gutiérrez, 1996); Aguada 8.8 mi N Muna, [20,48667; -89,71306], 23 m.s.n.m. (Paulson, 1984b); Ponds on forest edge at Uxmal, [20,35944; -89,77139], 51 m.s.n.m. (Paulson, 1984b).

PANAMA: (Paulson, 1982).

Provincia de Colón: CZ: Summit Gardens, Río Agua Salud, [9,18722; -79,79000], 37, m.s.n.m. (Donnelly, 1992).

Provincia de Panamá: Canal Zone, Río Mazamba, [9,08333; -79,68333], 68 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Sardanilla, [9,08333; -79,68333], 68 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990).

Estado de Aragua: Las Delicias, [10,13186; -67,07910], 550 m.s.n.m. (De Marmels, 1983).

Estado de Guárico: Espino, [8,56134; -66,02650], 209 m.s.n.m. (De Marmels, 1983); San Antonio de Tamanaco, [9,66803; -66,04260], 200 m.s.n.m. (De Marmels, 1983).

Estado de Miranda: Ocumare del Tuy, [10,11667; -66,76667], 200 m.s.n.m. (De Marmels, 1983).

DISCUSIÓN:

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion inexpectum* Rio Mazamba, Panama Canal Zone, Dec. 6, 1916, J. H. Williamson and E. B. Williamson]. PARATÍPOS (6 ♂♂): 5 ♂♂ con los mismos datos que holotipo; 1 ♂ [Rio Sardanilla, 1916, Dec. 5 by J. H. Williamson and E. B. Williamson]. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. jessei* y *A. temporale*. La morfología de los cercos y de la lígula genital del macho se asemeja a la de *A. abunae*, de la cual se diferencia principalmente por el grado de desarrollo de los ganchos de la superficie ental del segmento 3 de la lígula, por la morfología de la cresta ventral del cerco (ambas estructuras más desarrolladas en *A. inexpectum*) y por la presencia en *A. inexpectum* de áreas fenestradas en el ápice del segmento 2 de la lígula, carácter que comparte con *A. amazonicum*.

Observaciones:

Hembra y larva. desconocidas hasta el momento.

Acanthagrion jessei Leonard, 1977

(Figs. 39 b, 88)

Acanthagrion jessei LEONARD, J.W. 1977: 19, 23, 32–35, 37, 47, 134, 155, 160, 167, 171; lám. I: figs. 5–6, lám. VI: figs. 59, 65–66, lám. XIII: fig. 143, lám. XVII (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion temporale*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registro para Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Brasil); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 61; figs. 11 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registro para Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102–103, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, comparación con *Acanthagrion latapistylum*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 88)

Localidad tipo: BRASIL: Porto Velho (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion jessei*: Porto Velho, Brazil, Feb. 25, 1922, by J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. PARATIPOS (41 ♂♂ 7♀♀): 6 ♂♂ con los mismos datos que holotipo; los restantes con fechas de colecta diferentes: 4 ♂♂ [Jan. 26]; 1 ♂ [Jan. 27]; 1 ♂ [Jan. 28]; 1 ♂ [Feb. 1]; 3 ♂♂ [Feb. 6]; 1 ♂ [Feb.

9]; 1 ♂ [Feb. 10]; 1 ♂ [Feb. 13]; 5 ♂♂ 1 ♀ [Feb. 18]; 2 ♂♂ [Feb. 20]; 1 ♀ [Feb. 22]; 3 ♂♂ 2 ♀♀ [Feb. 24]; 3 ♂♂ [Feb. 28]; 1 ♂ [Mar. 3]; 3 ♂♂ 1 ♀ [Apr. 26]; 1 ♀ [Apr. 30]; 4 ♂♂ 1 ♀ [May 5]; 1 ♂ [May 11]. Actualmente depositados en la colección UMMZ..

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. inexpectum* y *A. temporale*. El macho puede diferenciarse por la presencia de setas en el segmento 2 de la lígula genital, por la ausencia de tabiques en la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital y porque los ganchos de la superficie ental se encuentran levemente esclerotizados. Las hembras se distinguen rápidamente por el gran desarrollo de las fosetas mesepisternales, las que confluyen posteriormente y le dan aspecto de corazón.

Observaciones:

Lamentablemente no se ha tenido acceso a material de esta especie, por lo que la codificación de los estados de carácter se realizó sobre la base de la bibliografía disponible.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion kennedii Williamson, 1916

(Figs. 89–90)

Acanthagrion kennedii WILLIAMSON, E.B. 1916: 314–320, 325, 351–353, 355, 357–358; lám. XVII, figs. 5–6, 8, 11 (descripción del macho y de la hembra; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. indefensum*, *A. quadratum* y *A. vidua*, incluida en la tabla presentada con caracteres alares; ilustración de la terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, mitad derecha de las modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal; registros para Trinidad y Tobago); — KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 14–15 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Trinidad y Tobago); — WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1924: 7 (comparación con las especies del género *Acanthallagma*); — GEIJSKES, D.C. 1932a: 254–255 (mención de variaciones de patrones de coloración con respecto a la descripción original de la especie; mención de hábitat; registros para Trinidad y Tobago); — GEIJSKES, D.C. 1932b: 127 (mención de la especie en la lista de Odonata de Trinidad); — GLOGER, H. 1967: 46–47 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, mención del área de distribución); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 21, 24, 77–81, 84, 89, 98, 157, 163, 168, 172; lám. III: figs. 31–32, lám. IX: figs. 96, 103–104, lám. XIV: 151, lám. XIX. (redescripción del macho y de la hembra; examina holotipo, alotipo y paratipos; sin embargo, en la descripción original no se designan paratipos, por lo que la denominación de paratipo de Leonard, pp. 81, es incorrecta; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. quadratum* y *A. trilobatum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de un ejemplar de Cumuto, vista dorsal; mapa de distribución; registros para Brasil, Panamá y Trinidad); — GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Brasil, Panamá y Trinidad); — PAULSON, D.R. 1982: 252; tabla 1 (registro para América del Sur y Panamá); — GARRISON, R.W. 1985: 37, 39–44; figs.: 7–8, 11a–11c; tabla II–III (comparación con *Acanthagrion quadratum*, *A. speculum* y *A. trilobatum*, análisis estadístico de caracteres merísticos de las modificaciones del tórax de las hembras donde puede observarse la superposición de los mismos entre las especies, por lo que resultan insuficientes para identificarlas confiablemente; comentarios sobre su distribución: Brasil, Panama, Trinidad y Tobago y Venezuela; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista lateral mostrando variación intraespecífica; tablas mostrando los resultados de los análisis estadísticos; registros

para Trinidad y Tobago); — DE MARMELS, J. 1989a: 56 (registro para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 33 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ; los autores consideran que el comentario de Williamson, 1916: "...types a ♂ and ♀, Cumuto, Trinidad, March 10, 1912, in the writer's collection" sirve como designación de holotipo y alotipo); — URRUTIA, M.X. 2005: 33; tabla 1 (registro para Colombia); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 62; figs. 12 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Brasil, Trinidad y Tobago y Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a naranjas y con bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

Acanthagrion "gracile" minarum. KENNEDY, C.H. 1916: 327 (mención de la especie para resaltar la variabilidad de la morfología de la lígula genital; en una nota al pie de página E.B. Williamson afirma que los ejemplares examinados por Kennedy de *A. minarum* corresponden a la especie *Acanthagrion kennedyi* descrita por él).

Acanthagrion kennedyi. RIS, F. 1918: 127 (comparación con *Acanthagrion quadratum*, esta última mencionada en el texto como *A. gracile*); — SCHMIDT, E. 1942: 218 (comparación con *Acanthagrion peruanum*); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento).

Acanthagrion kennedyi. FRASER, F.C. 1946: 38 (mención de la especie para destacar la importancia de la morfología de la lígula genital en la determinación de especies).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente negro con los márgenes laterales celestes. Antefrente con mancha en forma de "T" negra; los brazos laterales anchos (ocupan la mitad dorsal o más de la antefrente) alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la "T" aproximadamente igual al ocelo mediano, con los márgenes levemente cóncavos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza totalmente negro, pudiendo presentar dos pequeñas manchas pardo oscuras de contorno difuso por delante del ocelo mediano. Barra occipital negra. Antenífer y antena negros. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal a la altura de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales pardos o celestes. Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales pardas, cerradas, sub-rectangulares o ausentes; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes o ausentes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmales sin carena diagonal, coloración variada (mayormente negras con el ápice pardo claro o mayormente celestes con el tercio proximal negro), sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro pudiendo presentar el tercio posterior pardo oscuro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto; posteriormente separado o no de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural prolongada anteriormente hasta el tercio anterior de la sutura metapleural o hasta el espiráculo, parda o negra. Mesinfraepisterno negro tornándose más claro postero-ventralmente hasta ser

celeste en el ángulo postero-ventral. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor negro y el flexor celeste; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior mayor a 1. Tibias con el margen extensor pardo, generalmente más oscuro en la mitad externa; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos o pardo oscuros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11: 100%	9: 50% 10: 50%	11: 100%	9: 50% 10: 50%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5: 100%	4: 100%	Entre 4–5: 50% 5: 50%	Entre 3–4: 50% 4: 50%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9: 100%	8: 100%	8: 50% 9: 50%	8: 100%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 50% 5: 50%	5: 100%	5: 100%	5: 50% 6: 50%

Número de ejemplares examinados: 2

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada o no de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a la mitad de su ancho máximo o levemente mayor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos

laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral; mitad anterior del margen ventral en vista lateral con una mancha negra o pardo oscura de contornos difusos. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes negros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores aguzados. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos. Esteros: pardo claros con la línea media levemente más oscura, negra únicamente en el S6. Vesícula seminal negra, con una banda pardo oscura a cada lado de la línea media.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de “T” similar a la descrita para S3–6; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando el tercio o el cuarto ventral del tergo en vista lateral; en el quinto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas (en el S8 de uno de los ejemplares la banda posterior se proyecta anteriormente pero no sobrepasa la mitad del segmento). Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales levemente diferenciada.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor o igual a 1,25.

Lígula genital (Figs. 89 c–d):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal, dirigidos ventralmente, muy delgados, con extremos distales aguzados; superficie ental con un tabique longitudinal muy desarrollado que ocupa casi todo la superficie entre los lóbulos laterales y el extremo distal; además presenta un pequeño lóbulo medio entre los lóbulos laterales y la flexura. Margen distal

convexo sin indentación. Extremos laterales no proyectados, únicamente representados por un par de emarginaciones laterales cónicas.

Cercos (Figs. 89 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones, la posterior levemente diferenciada. Extremo distal recto. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la región media-posterior pardo oscura el resto negro.

Paraproctos (Fig. 89 a):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente en el ápice; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 entre 0,5 y 1.

Medidas: (en milímetros; N=2, entre corchetes se incluyen los valores de ambos ejemplares).

Cabeza: largo: [0,9; 0,9]; ancho: [1,3; 1,3]. Patas: largo del fémur 1: [1,2; 1,4]; largo del fémur 2: [1,7; 1,8]; largo del fémur 3: [sin datos; 2,0]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda [15,7; 16,8], derecha [16,2; 16,8]; largo de ala posterior: izquierda [15,0; 16,0], derecha [15,1; 16,1]. Abdomen: largo del abdomen: [23,6; 24,6]; largo S1: [0,5; 0,6]; largo S2: [1,3; 1,3]; largo S3: [4,0; 4,1]; largo S4: [4,3; 4,4]; largo S5: [4,2; 4,4]; largo S6: [3,9; 4,1]; largo S7: [2,9; 3,2]; largo S8: [1,3; 1,4]; largo S9: [0,8; 0,7]; largo S10: [0,4; 0,4]; ancho mínimo del S3: [0,3; 0,3]; altura del S9: [0,8; 0,9]; altura del S10: [1,0; 1,0]; largo de valvas genitales: [0,4; 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: [0,3; 0,3]; largo en vista dorso-medial: [0,7; 0,8]. Paraproctos: largo en vista lateral: [0,3; 0,3]. Largo total: [29,0; 30,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (2♂♂)

TRINIDAD Y TOBAGO:

Condado de Saint Andrew:

- St. George Co. forest and small stream along trail called Indian Walk Ride off Main Road, 1.9 mi N of Cumato²¹, {10°36'33"N - 61°12'33"O, 37 m.s.n.m.}, col. J.A. Garrison & R.W. Garrison, 07-IV-1980, 1♂, colección MLP.

Municipio de Arima:

- Trib. Arima R., 3 mi. S. of Arima, {10°34'21"N - 61°16'22"O, 23 m.s.n.m.}, col. T.W. Donnelly, 12-IV-1965, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 90)

Localidad tipo: TRINIDAD Y TOBAGO, Cumuto (Williamson, 1916).

BRASIL:

Estado de Para: (Lencioni, 2006); Belém, [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

COLOMBIA:

Departamento de Valle del Cauca: (Urrutia, 2005).

PANAMÁ: (Paulson, 1982).

Provincia de Bocas del Toro: Guabito, [9,49621; -82,60917], 8 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

TRINIDAD Y TOBAGO: (Lencioni, 2006).

Condado de Saint Andrew: Cumuto, [10,58417; -61,20250], 41 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Cunapo River, [10,58333; -61,13333], 33 m.s.n.m. (Kennedy, 1916; Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Forest and small stream along trail called Indian Walk Ride off Main Road, 1.9 mi N of Cumuto, [10,60917; -61,20917], 37 m.s.n.m. (colección MLP); Guaico [10,59278; -61,15194], 35 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a); Sangre Grande, [10,59361; -61,12861], 18 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a); Plantation Rd., by Tumpana Rd, 1,6 km W of Cumuto, [10,58408; -61,21950], 36

²¹ La grafía correcta de la localidad es Cumuto, posiblemente "Cumato" corresponda a una grafía incorrecta o alternativa.

m.s.n.m. (Garrison, 1985); Swamp just N of Sangre Grande, on Eastern Main Road, [10,59366; -61,12861], 18 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Condado de Saint George: Forest and small stream along trail called Indian Walk Ride, off Main Road, 6.2 km N of Cumuto, [10,63923; -61,19590], 54 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Condado de Saint Patrick: Siparia, [10,15000; -61,46667], 23 m.s.n.m. (Geijskes, 1932a).

Municipio de Arima: Arima, [10,61611; -61,22611], 35 m.s.n.m. (Williamson, 1916; Geijskes, 1932a; Leonard, 1977); Trib. Arima R., 3 mi. S. of Arima, [10,57250; -61,27278], 23 m.s.n.m. (colección MLP).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Bolívar: Santa Lucía, Carretera Santa Elena de Uairén - Peraitepuy, [4,55000; -61,33333], 800 m.s.n.m. (De Marmels, 1989a).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion kennedii* Cumuto, Trinidad, March 10, 1912, in the writer's collection]. ALOTIPO ♀: mismos datos que el holotipo. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion kennedii*. Se asemeja a *A. speculum* de la cual puede diferenciarse principalmente por la morfología de los lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital masculina. Las hembras pueden diferenciarse porque en *A. kennedii* las fosetas mesepisternales se encuentran separadas del seno interlaminar, mientras que en *A. speculum* están en contacto con el seno.

Observaciones:

Larva. Desconocida hasta el momento.

Acanthagrion lancea Selys, 1876

(Figs. 13 a, 15 a, 28 a, 29 a, 31 b, 32 a, 39 c, 91–94)

Acanthagrion gracilerace? *lancea* SELYS, M.E. 1876: 61, 65–66, 68 (breve descripción del macho y la hembra, destacando las diferencias con *Acanthagrion gracile*, registros para Argentina y Brasil); —CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); —VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 11-12; figs. 4c-4f (confirman la presencia de seis sintipos en la colección IRSNB: cinco ♂ de Buenos Aires y uno de Santa Cruz, más dos ejemplares en préstamo a N. Santos desde 1981; se designa un ♂ completo de Buenos Aires como lectotipo; ilustraciones de la cabeza vista dorsal del lectotipo, tórax vista lateral del lectotipo, cercos vista dorso medial del lectotipo, lígula genital vista ventral y lateral del lectotipo).

Acanthagrion lancea KIRBY, W.F. 1890: 144 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Argentina de Selys, 1876); — RIS, F. 1904: 4, 11-12; fig. 6 (comparación del macho y de la hembra con *Acanthagrion gracile*, considera que esta es lo suficientemente diferente de la forma típica de *A. gracile* para considerarlos como mínimo razas distintas; ilustración de los cercos vista dorsal y lateral; registros para Argentina); — RIS, F. 1918: 127 (considera que la forma de Buenos Aires es tan diferente a las variaciones conocidas de *Acanthagrion gracile* que le otorga rango específico); — RIS, F. 1930: 45 (registro para la provincia de Buenos Aires, Argentina); — FRASER, F.C. 1947: 430 (mención en la lista de especies de Odonata de la República Argentina; registro para la provincia de Entre Ríos, Argentina); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies del género *Acanthagrion*); — GLOGER, H. 1967: 45, 48 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, expresa sus dudas con respecto al estatus específico de *A. lancea*); — BULLA, L.A. 1973-1974: 217, 223–225; figs. 34–35 (incluida en la clave de especies de Zygoptera argentinos al sur del paralelo 30° S; ilustraciones de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal); —LEONARD, J.W. 1977: 1, 21, 24, 32, 94, 97, 101, 102-106, 109, 130, 134-135, 158, 165, 169, 173; lám. IV: figs. 43-44, lám. XI: figs. 118, 123-124, lám. XV: fig. 157, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; no examina material tipo; comparación con *Acanthagrion viridescens*, considera que *A. cuyabae* y sus subespecies: *A. cuyabae fimense* y *A. cuyabae freirenses* son sinónimos de *A. lancea*, sin embargo, de acuerdo a este trabajo solo *A. cuyabae freirensis* es un sinónimo junior de *A. lancea*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución;

registros para Brasil y Paraguay); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Argentina, Brasil y Paraguay); — PAULSON, D.R. 1977: 174, 180; cuadro 1, 3 [EN PARTE: porque menciona a *Acanthagrion cuyabae* y *A. cuyabae fimense* como sinónimos] (registros para Argentina, Brasil y Paraguay; considera a *Acanthagrion cuyabae*, *A. cuyabae fimense*, *A. cuyabae freirensis* y *A. gracile lancea* como sinónimos); — JURZITZA, G. 1980: 183-184 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard; comparación con *Acanthagrion leonardi*); — JURZITZA, G. 1981: 117 (mención en la lista de especies para el Parque Nacional Iguazú; registro para Argentina); — PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (primer registro para Perú); — RODRIGUES CAPÍTULO, A. & MUZÓN, J. 1989: 143, 145 (primer registro para las provincias de Chaco, Corrientes y Santa Fe, Argentina; la autoría de los registros de Chaco y Santa Fe es atribuida al Dr. L.A. Bulla ya que están incluidos en su tesis doctoral, la cual nunca fue publicada); — MUZÓN, J. *et al.* 1990: 3 (registro para la provincia de Buenos Aires, Argentina); — GARRISON, R.W. & MUZÓN, J. 1995: 26 (registro para la provincia de Buenos Aires, Argentina); — LOUTON, J.A. *et al.* 1996: 438, 445 (incluida en la lista de especies para el Parque Nacional Manu; registros para Perú); — MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registros para las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Jujuy, Misiones, Salta, Santa Fe y Tucumán, Argentina); — COSTA J.M. *et al.* 2001: 435–436, 440, 446; fig. 3; tabla 1 (menciona que *Acanthagrion cuyabae* es considerada por varios autores como sinónimo de esta especie, sin embargo concluyen que mediante el análisis de ejemplares determinados por el Dr. Santos y las ilustraciones de Calvert, 1909, éstas no son sinónimos, siendo la principal diferencia entre ambas el patrón de coloración del S2 del abdomen; especie incluida en la lista de Odonata del Parque Ecológico Municipal Chico Mendes; gráfica mostrando la abundancia relativa de las especies de Coenagrionidae registradas para el Parque; registro para Brasil); — FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GEISSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Paulo, Brasil; esta especie fue encontrada únicamente en ambientes cultivados; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — DE ASSIS, J.C.F. *et al.* 2004: 273, 276–281; Tabla II–V (estudio de preferencia de microhábitat de estados inmaduros de Odonata del Río Ubatuba, Maricá, Río de Janeiro, Brasil; se menciona la preferencia de *A. lancea* por sustratos orgánicos y vegetación riparia; tablas: lista de especies de estados inmaduros

encontrados en un trecho del Río Ubatiba; frecuencia y porcentaje de ocurrencia de las diferentes especies en diferentes sustratos del Río Ubatiba, *A. lancea* no fue encontrada ni en piedra ni en arena; registro para Brasil); — COSTA J.M. & OLDRINI, B.B. 2005: 8 (mención en la lista de especies del Estado de Espírito Santo, Brasil); — LENCIONI, F.A.A. 2006: VII, 63; figs. 13 A-G (menciona que examinó material tipo, no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección IRSNB; ilustraciones originales del autor terminalia vista dorsal, lateral y posterior, tórax del macho vista lateral; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Argentina, Brasil, Ecuador, Paraguay y Perú); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b: 10, 34; tabla 1; figs. 122-123, 128-129, 134 (incluido en la clave de Odonata de las Yunga argentinas; tabla: se incluyen notas sobre hábitat; ilustraciones de la lígula genital vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral y posterior, modificaciones del tórax de la hembra); — MUZÓN, J. *et al.* 2008: 66 (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registros para las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, Santa Fe y Tucumán, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008a: 14 (menciona la ausencia de cutícula escalariforme en los cercos de los machos); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99-100, 102-103, 105-106, 109, 111; tabla 1; figs. 3b, 5j, 6g, 9a, 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas oscuras son rojizas en ejemplares juveniles; ilustraciones de la terminalia del macho, vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, patrón de coloración del tórax vista lateral; registro para la provincia de Salta, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registros para las provincias de Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Jujuy, Misiones, Salta, Santa Fe y Tucumán, Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. *et al.* 2009: 228–229 (mención en la lista de especies de Odonata de Uruguay; primer registro para este país); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2009: 105, 125; figs. 66, 317 (ilustraciones del pterotórax del macho vista lateral, terminalia del macho vista postero-lateral); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79, 81–83; figs. 13, 25, 28 (especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977;

comparación con *Acanthagrion cuyabae*, reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia masculina vista lateral y lígula genital del macho vista ventral); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 140, 142, 163, 170–171, 174, 181–183, 185; figs. 629, 638, 644, 858, 940, 944, 955, 984, 1030, 1034, 1040, 1056–1057, 1068–1069 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, ilustraciones de pterotórax del macho vista lateral, cabeza y tórax del lectotipo vista lateral y dorsal, lígula genital del lectotipo vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral y medio-dorsal, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, registros para las provincias de Buenos Aires, Jujuy y Salta, Argentina).

Acanthagrion cuyabae freirense CALVERT, P.P. 1909: 168, 272; lám. V, fig. 83 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion lancea*, ilustración de terminalia vista lateral; registro para Brasil); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 101 (mencionada en la lista de especies del género *Acanthagrion* como sinónimo de *Acanthagrion cuyabae*); —DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79 (mencionada en la reseña taxonómica de *Acanthagrion cuyabae*, no establece su estatus taxonómico); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion* como sinónimo de *A. cuyabae*).

Acanthagrion gracile lancea CALVERT, P.P. 1909: 161, 168 (incluido en la clave del género *Acanthagrion*, comparación con *Acanthagrion cuyabae freirense*); —RIS, F. 1913: 65-66, 94 (registros para las provincias de Buenos Aires, Jujuy, Misiones y Tucumán, Argentina); —SCHMIDT, E. 1942: 218 (comparación con *Acanthagrion peruanum*).

Acanthagrion gracile lanceum SJÖSTEDT, Y. 1918: 17 (comparación con *Acanthagrion amazonicum*).

Acanthagrion lanceum COSTA, J.M. *et al.* 2000: 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil).

Acanthagrion sp.: VON ELLENRIEDER, N. 2000: 20-21, 24-25; tabla I; figs. 4-6 (mención de la especie como parte del análisis de la composición específica y la variación temporal de Odonata en el ecotono entre el pastizal pampeano y la selva subtropical; tabla I: lista de especies registradas en el área de estudio; figuras: gráficos de barras horizontales que muestran la frecuencia y abundancia de las especies registradas en cada una de las estaciones de muestreo; registro para Buenos Aires, Argentina).

Acanthagrion sp. nov. *viridescens* group: MUZÓN, J. *et al.* 2008: 66 (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registro para Corrientes, Argentina).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo de coloración variada, desde mayormente celeste con dos manchas ovales negras y el margen posterior negro hasta mayormente negro con los márgenes anterior y laterales celestes; entre estos extremos existen diversas formas intermedias. Antefrente celeste, con la mitad ventral celeste y la dorsal negra o con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” igual a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, generalmente se distinguen las siguientes manchas de coloración variada (desde pardo oscuras de contorno difuso a celestes con los contornos bien definidos): dos manchas circulares por detrás de los escapos de la antena, dos manchas sub-rectangulares o circulares por delante del ocelo mediano, dos manchas sub-rectangulares entre estas últimas y el margen distal del antenífer, una mancha de forma variada a cada lado de los ocelos pares, una mancha sub-rectangular entre los ocelos pares y una sub-rectangular pequeña por delante de los ocelos pares; el grado de fusión entre las manchas anteriormente descritas genera distintos patrones de coloración; las fusiones más difundidas que se producen son: la mancha ubicada entre la antena y el ocelo mediano con la mancha lateral a los ocelos pares, formando una única mancha con forma de “C”; las dos manchas por delante del ocelo mediano en una única mancha sub-rectangular; las manchas ubicadas por delante y entre los ocelos pares generando una única mancha en forma de “Y” entre los mismos. Barra occipital desde parda a celeste. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antena negra, en algunos ejemplares la porción distal del escapo y el pedicelo levemente más clara. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, iguales o mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas sub-circulares negras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso (en algunos ejemplares los brazos laterales están separados del resto de la mancha central, o conectados con ésta por una delgada línea parda, por lo que se observa una gran mancha central sub-triangular y dos manchas sub-circulares laterales), el resto del

dorso negro; laterales desde pardos a celestes. Lóbulo medio con o sin manchas geminadas, si están presentes son celestes y de tamaño y forma variada, desde muy pequeñas y sub-triangulares hasta trapezoidales que se extienden a lo largo de todo el lóbulo medio; manchas dorso-laterales celestes abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior desde negro con manchas laterales pardas hasta mayormente celestes excepto por el margen anterior negro; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra, pudiendo estar en algunos casos interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una franja de ancho variado desde pardo clara a pardo oscura. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior con una protuberancia alargada que porta un mechón de pelos largos. Seno interlaminar generalmente negro, cuando la franja medio dorsal esta interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal, generalmente esta coloración se prolonga anteriormente hasta cubrir total o parcialmente al seno; con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar de coloración variada, desde negro hasta celeste con los márgenes negros, encontrando distintos patrones intermedios. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto curvado ventralmente en el quinto anterior, donde la coloración negra se esfuma progresivamente hasta alcanzar como máximo el tercio ventral del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con el tercio dorsal pardo oscuro a negro, esfumándose progresivamente hacia el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros a celestes. Fémures con el margen extensor mayormente negro excepto por el tercio anterior de las caras interna y externa pardo claro; margen flexor pardo claro levemente más oscuro en el extremo distal; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1 (10%), igual a 1 (30%) o mayor a 1 (60%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, generalmente en las tibias 1 y/o 2, por detrás de la hilera de espinas externas se observa una banda negra, que en la tibia 3 puede estar ausente o representada por una hilera longitudinal de manchas negras alargadas; margen flexor de las

tibias 1 y 2 pardo oscuro a negro, en la tibia 3 generalmente más claro que los anteriores, pudiendo ser pardo claro en algunos ejemplares; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	9: 10% 10: 20% 11: 50% 12: 20%	8: 20% 9: 50% 10: 30%	9: 5% 10: 40% 11: 40% 12: 15%	7: 10% 8: 15% 9: 55% 10: 20%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 3–4: 5% 4: 5% Entre 4–5: 40% 5: 30% Entre 5–6: 20%	Entre 3–4: 45% 4: 15% Entre 4–5: 40%	4: 5% Entre 4–5: 50% 5: 30% Entre 5–6: 15%	3: 5% Entre 3–4: 30% 4: 20% Entre 4–5: 45%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 5% 7: 20% 8: 60% 9: 15%	6: 10% 7: 60% Entre 7–8: 5% 8: 25%	7: 35% 8: 50% 9: 15%	6: 10% 7: 55% 8: 30% 9: 5%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 40% 5: 35% 6: 25%	4: 5% 5: 40% 6: 50% 7: 5%	4: 20% 5: 50% 6: 15% 7: 15%	4: 5% 5: 45% 6: 35% 7: 10% 8: 5%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal en forma de punta de flecha, ensanchada en la mitad o el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior

en contacto con el margen anterior del tergo por una delgada línea negra coincidente con la línea medio dorsal; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2; en algunos ejemplares en el ángulo antero-ventral del tergo se observa una mancha difusa pardo oscura a negra. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior parda; hamules anteriores pardos con el margen externo negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos por una delgada línea negra a lo largo de la línea medio-dorsal; extremos anteriores del S3 aguzado; de los restantes romos. Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el margen ventral del tergo en vista lateral en el S3, y el margen ventral del tergo en vista lateral en los restantes segmentos. Bandas posteriores generalmente no visibles, excepto en S3 o S3–4 de algunos ejemplares donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con una línea media pardo clara a negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de “T” similar a la descrita para los segmentos anteriores; extremos anteriores romos o levemente aguzados; márgenes laterales sub-paralelos alcanzando desde el cuarto dorsal al tercio ventral del tergo en vista lateral; brazos laterales alcanzando desde el tercio ventral hasta el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior alcanzando la hilera de espinas subapicales. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, bandas posteriores generalmente incompletas (excepto en el S8 de algunos ejemplares), latero-ventralmente rectas, en el S8 de algunos ejemplares proyectada anteriormente hasta el tercio posterior del tergo. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media de grosor variado, desde muy delgada hasta ocupar el tercio medio esterno. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada o no.

S10 (Figs. 13 a, 15 a). Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Coloración variada, puede ser totalmente negro o presentar un par de manchas pardas o celestes de tamaño variado a cada lado de la línea media. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1 (10%), igual a 1 (75%) o levemente mayor a 1 (15%, valores entre 1,1 y 1,13).

Lígula genital (Figs. 28 a, 29 a, 31 b, 32 b, 91 d–e, g):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ubicados en la mitad proximal, dirigidos dorsalmente, alargados, con los ápices redondeados con una carena levemente esclerotizada; superficie ental con un tabique transversal que une ambos lóbulos laterales y una pequeña carena anterior por delante del mismo. Ganchos ausentes. Margen distal convexo sin indentación. Extremos laterales levemente proyectados lateralmente, con los ápices redondeados.

Cercos (Figs. 13 a, 91 a–c):

Cortos, mayores a la altura del S10. Tubérculo dorsal interno con dos pequeñas apófisis. Margen interno aproximadamente recto, formando un ángulo levemente menor a 180°. Superficie interna con fosea. Margen superior en vista lateral generalmente con una constricción en el tercio distal. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con los dos tercios distales pardo claros y el proximal pardo.

Paraproctos (Figs. 13 a, 91 a, f):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis levemente más oscura que la base, con el ápice negro; en vista lateral fuertemente curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 1.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,05 \pm 0,0761$ [0,9 – 1,2]; ancho: $1,53 \pm 0,0671$ [1,4 – 1,6]. Patas: largo del fémur 1: $1,66 \pm 0,1729$ [1,4 – 2,1]; largo del fémur 2: $2,24 \pm 0,1986$ [2,0 – 2,7]; largo del fémur 3: $2,81 \pm 0,2075$ [2,4 – 3,2]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,32 \pm 0,5908$ [17,4 – 20,0], derecha $18,37 \pm 0,5469$ [17,5 – 19,9]; largo de ala posterior: izquierda $17,21 \pm 0,4902$ [16,5 – 18,6], derecha $17,32 \pm 0,5457$ [16,6 – 19,1]. Abdomen: largo del abdomen: $25,14 \pm 0,6878$ [23,9 – 26,4]; largo S1: $0,63 \pm 0,0657$ [0,5 – 0,7]; largo S2: $1,45 \pm 0,0759$ [1,3 – 1,6]; largo S3: $4,01 \pm 0,1424$ [3,7 – 4,2]; largo S4: $4,34 \pm 0,1432$ [4,0 – 4,6]; largo S5: $4,30 \pm 0,1191$ [4,1 – 4,5]; largo S6: $4,07 \pm 0,1261$ [3,8 – 4,2]; largo S7: $3,13 \pm 0,1129$ [2,9 – 3,3]; largo S8: $1,50 \pm 0,0795$ [1,4 – 1,7]; largo S9: $0,92 \pm 0,0639$ [0,8 – 1,0]; largo S10: $0,48 \pm 0,0523$ [0,4 – 0,6]; ancho mínimo del S3: $0,41 \pm 0,0447$ [0,3 – 0,5]; altura del S9: $1,05 \pm$

0,0887 [0,8 – 1,2]; altura del S10: $1,06 \pm 0,0598$ [0,9 – 1,1]; largo de valvas genitales: $0,39 \pm 0,0447$ [0,3 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,30 \pm 0,0394$ [0,2 – 0,4]; largo en vista dorso-medial: $0,59 \pm 0,0224$ [0,5 – 0,6]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,26 \pm 0,0503$ [0,2 – 0,3]. Largo total: $31,36 \pm 0,9230$ [29,9 – 33,5].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Coloración similar a la descrita para el macho; generalmente la coloración clara está más extendida y definida pudiendo en algunos casos predominar sobre la coloración negra. A continuación se describen las diferencias observadas. Postclípeo, generalmente celeste con tintes verdosos, con dos manchas laterales ovales negras difusas a cada lado de la línea media, a veces con una tercer mancha sub-circular pequeña en la mitad del margen anterior y el margen posterior negro; en algunos casos las manchas del margen anterior se unen entre sí y con el margen posterior a través de la línea media formando una mancha en forma de “T”. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, las manchas claras son generalmente celestes o pardo claras, levemente más grandes que en el macho y generalmente fusionadas entre sí, en algunos casos se observa una única mancha clara que ocupa casi todo el dorso; a diferencia del macho las manchas ubicadas por detrás del escapo antenal se unen anteriormente con la proyección postero-dorsal de la coloración clara de las genas.

Tórax:

Protórax (Fig. 92 a). Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas, trapezoidales; manchas dorso-laterales celestes generalmente abiertas, a veces la prolongación es muy delgada y difusa; propleura celeste. Lóbulo posterior con la mitad posterior o el tercio posterior celeste, el resto negro; extremos redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Figs. 39 c, 92 b–d). Coloración similar a la descrita para el macho. Franja medio dorsal interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una banda parda; franja humeral parda a pardo oscura, negra sólo alrededor de la foseta mesopleural. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, con una protuberancia alargada en el ángulo posterior que porta un mechón de pelos largos.

Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 1: 25%; igual a 1: 75%), pardo o pardo oscuro, con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta o levemente cóncava y carece de pelos; margen anterior del seno levemente cóncavo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, levemente alargadas en sentido transversal (eje mayor perpendicular al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. La coloración de las patas es similar a la descrita para el macho. Se diferencia de este porque los fémures 2 y 3 presentan únicamente una banda negra sobre la cara externa del margen extensor, el resto es pardo claro. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente menor a 1 (5%), igual a 1 (40%) o levemente mayor a 1 (55%).

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10: 45% 11: 50% 12: 5%	8: 25% 9: 55% 10: 20%	10: 45% 11: 40% 12: 15%	8: 25% 9: 45% 10: 30%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 70% 5: 20% Entre 5–6: 10%	Entre 3–4: 55% 4: 30% Entre 4–5: 15%	Entre 4–5: 70% 5: 20% Entre 5–6: 10%	Entre 3–4: 50% 4: 25% Entre 4–5: 25%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 20% 8: 70% Entre 8–9: 5% 9: 5%	6: 10% 7: 70% 8: 20%	7: 35% 8: 55% Entre 8–9: 5% 9: 5%	6: 5% Entre 6–7: 10% 7: 70% Entre 7–8: 5% 8: 10%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 15% 5: 45% 6: 40%	5: 50% 6: 30% 7: 20%	4: 5% 5: 60% 6: 25% 7: 5% Sin datos: 5%	5: 40% 6: 50% 7: 10%

Número de ejemplares examinados: 20

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: S1: banda posterior generalmente separada de la región media

del margen posterior del tergo, en algunos casos en contacto con el margen posterior. S2: mancha dorsal unida con el margen anterior del segmento por una banda igual o levemente menor a su ancho mínimo; esterno de S2 pardo claro con la línea medio-ventral negra. S4–7: mancha dorsal en forma de “T” separada del margen anterior de cada uno de los segmentos por una pequeña distancia, extremos anteriores romos.

Terminalia (Fig. 92 e):

S8. Tergo: coloración variada, generalmente presenta una mancha dorsal negra de forma variada (triangular o en forma de “T” con el margen posterior cóncavo), y una banda posterior completa proyectada anteriormente, similar a la descrita para los machos; éstas dos pueden fusionarse entre sí de diversas maneras generando patrones diferentes. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el margen posterior del S8.

S9. Tergo: con un par de manchas en forma de “U” con los extremos libres orientados hacia el margen posterior, el resto celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mayormente celeste con el margen anterior negro.

Cercos. Levemente menores (30%), iguales (55%) o levemente mayores (15%) que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo o recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno levemente cóncavo, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,07 \pm 0,0489$ [1,0 – 1,1]; ancho: $1,60 \pm 0,0826$ [1,4 – 1,7]. Patas: largo del fémur I: $1,67 \pm 0,0745$ [1,5 – 1,8]; largo del fémur II: $2,25 \pm 0,1099$ [1,9 – 2,4]; largo del fémur III: $2,82 \pm 0,1599$ [2,3 – 3,1]. Tórax: largo del seno interlaminar: $0,41 \pm 0,0394$ [0,3 – 0,5]; ancho del seno interlaminar: $0,37 \pm 0,0571$ [0,2 – 0,4]; distancia entre las fosetas

mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmales: $0,20 \pm 0,0324$ [0,1 – 0,3]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $19,03 \pm 0,6189$ [16,9 – 19,8], derecha $19,19 \pm 0,6504$ [17,2 – 20,0]; largo de ala posterior: izquierda $17,83 \pm 0,6600$ [15,5 – 18,7], derecha $18,05 \pm 0,6878$ [15,7 – 18,8]. Abdomen: largo del abdomen: $24,75 \pm 0,9339$ [22,0 – 26,4]; largo S1: $0,69 \pm 0,0489$ [0,6 – 0,8]; largo S2: $1,67 \pm 0,0733$ [1,5 – 1,8]; largo S3: $3,96 \pm 0,1501$ [3,6 – 4,1]; largo S4: $4,21 \pm 0,1791$ [3,7 – 4,4]; largo S5: $4,20 \pm 0,1654$ [3,7 – 4,5]; largo S6: $4,03 \pm 0,1838$ [3,5 – 4,3]; largo S7: $3,29 \pm 0,1294$ [2,9 – 3,5]; largo S8: $1,52 \pm 0,0671$ [1,4 – 1,6]; largo S9: $0,86 \pm 0,0826$ [0,7 – 1,0]; largo S10: $0,40 \pm 0,0562$ [0,3 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,67 \pm 0,0733$ [0,6 – 0,8]; altura del S9: $0,95 \pm 0,0887$ [0,8 – 1,1]; altura del S10: $0,95 \pm 0,0946$ [0,7 – 1,1]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,19 \pm 0,0447$ [0,1 – 0,3]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,10 \pm 0,0302$ [0,05 – 0,2]. Largo total: $30,98 \pm 1,0804$ [27,6 – 32,9].

DESCRIPCIÓN DEL ÚLTIMO ESTADIO LARVAL

Cabeza:

Márgenes postero-laterales redondeados con espinas en número variado; margen posterior cóncavo. Antenas con siete segmentos (el tercero es el más largo).

Premetón (Fig. 93 a) 1,24 veces más largo que ancho; margen anterior convexo y levemente crenulado; margen latero-distal con 2–3 espinas; margen lateral con una hilera de 8–11 setas espiniformes; margen posterior alcanzando el espacio entre las coxas 2 y 3; con 3+3, 3+2 o 2+1 setas prementoneanas, siendo la más interna, en los casos con 2 o 3 setas, de longitud variada: menor que la mitad, igual a la mitad, levemente mayor que la mitad o igual que la/s setas externa/s; esta variabilidad puede encontrarse incluso en un mismo individuo, donde la seta más interna de un lado tiene una longitud diferente que la seta más interna del otro lado.

Palpo labial (Fig. 93 b) con cuatro setas sobre el margen externo; diente móvil 0,76 veces la longitud del margen externo; margen distal con 6–8 dientes dispuestos en tres grupos: internamente presenta un diente mayor en forma de gancho, centralmente tres dientes medianos que aumentan progresivamente su tamaño hacia el margen interno, y externamente 2–4 dientes pequeños muy juntos entre sí; margen interno del palpo crenulado.

Fórmula mandibular (Figs. 93 c–d): en la mandíbula izquierda se observaron variaciones principalmente en los tamaños relativos de los dientes incisivos y en la

presencia o ausencia del diente accesorio y; mientras que en la mandíbula derecha se observaron únicamente variaciones en los tamaños relativos de los dientes incisivos.

L 1+2 3 4 5 y a b 1<3<2<4<5;

L 1+2 3 4 5 y a b 1<3<4<2<5;

L 1+2 3 4 5 a b 1<3<2<4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2<4<5

R 1+2 3 4 5 y a 1<3<2=4<5

Tórax:

Las pterotecas alcanzan el S4 (entre el quinto anterior y la mitad del segmento). Las patas carecen de un patrón de coloración definido; fémures con espinas restringidas principalmente al ápice del margen extensor, aumentando su número progresivamente hacia el fémur 3; además se observa una hilera de espinas a lo largo de la zona de unión entre el margen flexor y extensor; tibias con espinas distribuidas a lo largo de la superficie flexora, en el cuarto distal aumentan su número considerablemente.

Abdomen:

Cilíndrico. Sin patrón de coloración definido. Carena lateral con espinas restringidas al tercio posterior de S3–8, S3–9, S6–9, S7–9 o S8–9, aumentando su tamaño hacia el noveno segmento. Cercos cortos, menores que la mitad de la longitud del tergo de S10, en vista lateral son sub-triangulares con una pequeña constricción sobre el margen dorsal.

Laminillas caudales:

Laminilla caudal dorsal (Fig. 93 e) lanceolada (relación ancho / largo = 0,121), relación largo de la laminilla caudal dorsal / largo del abdomen entre 0,76 y 1,15; con 18–39 espinas antenodales dorsales y 17–30 ventrales; con o sin sutura transversa; con nodo ubicado a 0,54 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: lámina con 7 u 8 bandas negras sub-rectangulares; en el sexto distal las bandas se interrumpen quedando representadas por manchas negras sobre el margen dorsal y ventral. En algunos ejemplares el patrón de coloración es difuso, posiblemente debido a una decoloración post-mortem o de los medios de preservación.

Laminilla caudal lateral (Fig. 93 f) lanceolada (relación ancho / largo = 0,109), relación largo de la laminilla caudal lateral / largo del abdomen entre 0,76 y 1,17; con 9–30

espinas antenodales dorsales y 39–49 ventrales; con o sin sutura transversa; con nodo ubicado a 0,52 de la longitud total de la laminilla. Patrón de coloración: generalmente con 8–9 manchas oscuras dorsales y ventrales al tronco traqueal que se intercalan entre sí, éstas son de forma y tamaño variada. En algunos ejemplares el patrón de coloración es difuso, posiblemente debido a una decoloración post-mortem o de los medios de preservación.

Medidas (se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=3 ♂♂ y 3 ♀♀ a menos que se especifique lo contrario):

Cabeza: largo: $1,40 \pm 0,1265$ [1,3 – 1,6]; ancho (entre las antenas): $1,37 \pm 0,0516$ [1,3 – 1,4]. Prementón: largo máximo: $2,00 \pm 0,1095$ [1,8 – 2,1]; ancho máximo: $1,62 \pm 0,1329$ [1,4 – 1,8]; largo del diente móvil del palpo labial: $0,48 \pm 0,0408$ [0,4 – 0,5]; largo del margen externo del palpo labial: $0,63 \pm 0,0816$ [0,5 – 0,7]. Tórax: largo de pterotecas internas: $3,92 \pm 0,1722$ [3,6 – 4,1]; largo de pterotecas externas: $3,75 \pm 0,1643$ [3,5 – 4,0]. Patas: largo de fémur 1: $1,67 \pm 0,1506$ [1,5 – 1,9]; largo de fémur 2: $2,22 \pm 0,1169$ [2,0 – 2,3]; largo de fémur 3: $2,75 \pm 0,1871$ [2,4 – 2,9]; largo de tibia 1: $1,97 \pm 0,1751$ [1,7 – 2,1]; largo de tibia 2: $2,32 \pm 0,2229$ [2,0 – 2,5]; largo de tibia 3: $2,78 \pm 0,2317$ [2,4 – 3,1]. Abdomen: largo total: $8,07 \pm 0,9288$ [7,3 – 9,8]; largo del S9: $0,67 \pm 0,0816$ [0,6 – 0,8]; largo del S10: $0,48 \pm 0,0408$ [0,4 – 0,5]; cercos: $0,18 \pm 0,0408$ [0,1 – 0,2]; largo de las gonapófisis del macho (N=3): $0,30 \pm 0$; largo de los rudimentos de las valvas del ovipositor (N=3): $1,03 \pm 0,0577$ [1,0 – 1,1]. Laminilla caudal lateral: largo: $7,80 \pm 0,9529$ [6,2 – 8,8]; ancho: $0,85 \pm 0,1049$ [0,7 – 1,0]; largo de la serie dorsal: $4,08 \pm 0,5742$ [3,1 – 4,7]; largo de la serie ventral: $4,22 \pm 0,6014$ [3,2 – 4,8]. Laminilla caudal media: largo: $7,58 \pm 1,0008$ [5,9 – 8,7]; ancho: $0,92 \pm 0,1472$ [0,7 – 1,1]; largo de la serie dorsal: $4,12 \pm 0,6369$ [3,0 – 4,7]; largo de la serie ventral: $3,85 \pm 0,5753$ [2,8 – 4,4]. Longitud total (sin laminillas caudales): $13,08 \pm 0,6795$ [12,4 – 14,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 493 ejemplares (428 ♂♂ 70 ♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Buenos Aires:

- Atalaya, arroyo Buñirigo, {35°01'24,63"S - 57°32'16,79"O, 9 m.s.n.m.}, col. A. Garré, J. Lambruschini & S. Weigel Muñoz, 16-X-2006, 1 ♂ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Berisso, Isla Paulino, canal chico, {34°50'06"S - 57°52'42"O, 6 m.s.n.m.}, col. A. Rodrigues Capítulo, 8-I-1979, 1 ♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: Berisso, Isla Paulino, col. J. Muzón, III-1989, 5 ♂♂.

- Berisso, Charca Los Talas, {34°52'00"S - 57°53'00"O, 6 m.s.n.m.}, col. G. Spinelli, III-1979, 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: Los Talas, col. N. von Ellenrieder, 3-XII-1997, 1♂ (emergido en laboratorio).
- Berisso, Puente Palo Blanco sobre Río Santiago, {34°51'58,77"S - 57°50'41,24"O, 7 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 26-II-1998, 1♂ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Campana, Delta del Paraná entre Otamendi y San Fernando, 34°07'51"S - 58°49'08"O, 2 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 18-II-1998, 2♂♂, colección MLP.
- Castelli, Laguna La Rosita, {36°05'58"S - 57°47'20"O, 7 m.s.n.m.}, col. M. Ardohain, 24-X-2005, 1♀ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Club de Pesca Lima, Paraná de Las Palmas, {33°58'26,49"S - 59°10'38,44"O, 5 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder, 31-X-1995, 1♂, colección MLP.
- Isla Talavera, {34°06'09"S - 58°59'51"O, 7 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 7-III-1989, 9♂♂ 2♀♀ (1 tándem), colección MLP; ídem anterior excepto por: Isla Talavera, arroyo en galería, 2♂♂.
- La Plata, arroyo el Pescado y ruta provincial 11, {34°57'36,43"S - 57°46'36,62"O, 3 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 5-X-1989, 1♂ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Magdalena, {35°04'35,40"S - 57°31'03,13"O, 9 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, 22-III-1991, 2♂♂ 1♀, colección MLP.
- Magdalena, Estancia El Destino, {35°07'59,88"S - 57°22'59,88"O, 5 m.s.n.m.}, col. P. Pessacq, 5-II-2001, 3♂♂ 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Lambruschini & S. Weigel Muñoz, 6-XII-2005, 1♂ 1♀; ídem anterior excepto por: col. A. Garré, J. Lambruschini & S. Weigel Muñoz, 16-X-2006, 4♂♂ (tres ejemplares emergidos en laboratorio).
- Magdalena, Atalaya, costa del Río de La Plata, 35°01'14"S - 57°31'00"O, 6 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 26-XI-1998, 1♂, colección MLP.
- Otamendi, Estación Experimental INTA - Delta, 34°14'03"S - 58°51'51"O, 3 m.s.n.m., col. Cátedra de Zoología Invertebrados II (Artrópodos), 29-X-1996 al 1-XI-1996, 23♂♂ 5♀♀ (1 cópula, 2 tándem), colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, 3-XI-1996, 1♀ (emergido en laboratorio).
- Pereyra, arroyo sin nombre cerca de E.C.A.S. (Estación de Cría de Animales Silvestres), {34°50'45,77"S - 58°06'25,28"O, 21 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & F. Lozano, 19-XI-2004, 3♂♂ 3♀♀ (3 tándem), colección MLP; ídem anterior excepto por: col. F. Lozano, 2♂♂.
- Punta Indio, arroyo El Destino, 35°08'15"S - 57°23'38"O, 7 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 26-XI-1998, 38♂♂ 7♀♀ (6 tándem), colección MLP.

- Punta Indio, arroyo sin nombre sobre el km 223 de la ruta provincial 11, 1,5 km al N del Arroyo La Matilde, 35°20'36"S - 57°11'04"O, 4 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 25-XI-1998, 1♀ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Punta Indio, arroyo Villoldo (Norte), 35°15'51"S - 57°15'34"O, 5 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 24-XI-1998, 1♀ (emergido en laboratorio), colección MLP.
- Punta Indio, canal sin nombre sobre ruta provincial 11, 35°23'53"S - 57°09'08"O, {7 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 25-XI-1998, 17♂♂ 4♀♀ (2 tándem), colección MLP.
- Punta Lara, {34°47'23"S - 58°00'00"O, 5 m.s.n.m.}, col. A. Rodrigues Capítulo & J. Muzón, 26-XII-1984, 1♂ 1♀, colección MLP; ídem anterior excepto por: 14-I-1985, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva, col. N. von Ellenrieder, 2-XI-1996, 1♂; ídem anterior excepto por: 4-XI-1996, 2♀♀; ídem anterior excepto por: Punta Lara, col. N. von Ellenrieder & J. Muzón, 20-XI-1996, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, pastizal, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 10♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, col. N. von Ellenrieder, 2-XII-1996, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 2♂♂ 1♀; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 9-XII-1996, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 3♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva, 17-XII-1996, 4♂♂; ídem anterior excepto por: 23-XII-1996, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 23-I-1997, 2♂♂; ídem anterior excepto por: 31-I-1997, 3♂♂; ídem anterior excepto por: 15-II-1997, 3♂♂; ídem anterior excepto por: 25-II-1997, 1♂ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: Punta Lara, 5-III-1997, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva, 3♂♂ 1♀; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 12-III-1997, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 16-III-1997, 2♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 3♂♂ 2♀♀; ídem anterior excepto por: 23-III-1997, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 9-IV-1997, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 4♂♂; ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder & P. Perez Goodwyn, 1♂ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder, 21-IV-1997, 1♂ 1♀ (el macho emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: Punta Lara, 13-V-1997, 1♀ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 2♂♂; ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder & P. Perez Goodwyn, 1♀ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder, 7-IX-1997, 1♂; ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder & P. Perez Goodwyn, 21-IX-1997, 1♀ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder, 7-XI-1997, 3♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 27-XI-1997, 1♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, 2♂♂ 1♀ (1 tándem); ídem anterior excepto por: Punta Lara, 14-XII-1997, 1♂; ídem anterior excepto por: col. N. von Ellenrieder & P. Perez Goodwyn, 1♂ 2♀♀

(emergidos en laboratorio); ídem anterior excepto por: Punta Lara, selva marginal, col. N. von Ellenrieder, 3♂♂; ídem anterior excepto por: Punta Lara, 26-II-1998, 2♂♂; ídem anterior excepto por: 14-III-1998, 1♂; ídem anterior excepto por: 29-III-1998, 1♂.

- San Fernando, Camping Cielo, 34°09'37"S - 58°44'45"O, 2 m.s.n.m., col. J. Muzón & N. von Ellenrieder, 8/9-I-1999, 5♂♂, colección MLP.

- Villa Elisa, Boca Cerrada, {34°46'55"S - 58°00'57"O, 5 m.s.n.m.}, col. A. Rodríguez Capítulo, 24-II-1991, 2♂♂, colección MLP.

Provincia de Córdoba:

- Mayu Sumaj, Río San Antonio, 31°27'04"S - 64°32'54,7"O, 760 m.s.n.m., col. F. Lozano, 3/8-I-2007, 3♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, 1/16-II-2007, 6♂♂ 2♀♀ (2 cópulas).

Provincia de Corrientes:

- Mercedes, arroyo Pay Ubre Chico, 28°59'28"S - 58°11'26"O, 84 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 27-IX-2003, 6♂♂, colección MLP.

- Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, 29°01'41"S - 58°10'28"O, 65 m.s.n.m., col. J. Muzón & P. Pessacq, 21/23-II-2003, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: col. J. Muzón, 25-IX-2003, 1♂ (emergido en laboratorio); ídem anterior excepto por: col. P. Pessacq, 09/11-X-2004, 41♂♂ 8♀♀ (dos machos y una hembra emergidos en laboratorio; 5 tándem), colección MLP.

- Mercedes, Estancia El Dorado, 22°44'34"S - 58°07'36"O, 84 m.s.n.m., col. J. Muzón, 26-IX-2003, 4♂♂, colección MLP.

- Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, 28°26'53"S - 56°00'34"O, 61 m.s.n.m., col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 19/21-IX-2005, 1♂, colección MLP.

- Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, 28°31'52"S - 56°03'10"O, 56 m.s.n.m., col. J. Muzón, J. Lambruschini, F. Lozano, P. Pessacq, L. Ramos, M.S. Weigel Muñoz & N. von Ellenrieder, 21-IX-2005, 11♂♂ 5♀♀ (emergidos en laboratorio), colección MLP.

Provincia de Entre Ríos:

- Arroyo Caimán y ruta nacional 14, 32°23'36"S - 58°16'42"O, 9 m.s.n.m., col. P. Pessacq & J. Muzón, 19-II-2003, 1♂, colección MLP.

- Arroyo Urquiza, El Molino, {32°22'59,99"S - 58°13'59,99"O, 15 m.s.n.m.}, col. A. Rodríguez Capítulo, 22-XI-1982, 1♂, colección MLP.

- Ibicuy, {33°44'00"S - 59°10'00"O, 2 m.s.n.m.}, col. J. Muzón & F. Lozano, 12-X-2006, 1♀ (emergido en laboratorio), colección MLP; ídem anterior excepto por: Ibicuy,

Camping Islas Malvinas, 6-XI-2006, 1♂; ídem anterior excepto por: 7-XI-2006, 2♂♂ 2♀♀; ídem anterior excepto por: 8-XI-2006, 6♂♂; ídem anterior excepto por: 9-XI-2006, 57♂♂.

- Parque Nacional El Palmar, arroyo Los Loros, {31°51'46"S - 58°13'45"O, 15 m.s.n.m.}, col. A. Rodrigues Capítulo, 23-XI-1982, 1♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 24-XI-1982, 1♂.

- Parque Nacional El Palmar, arroyo El Palmar - Glorieta, {31°53'15"S - 58°16'24"O, 15 m.s.n.m.}, col. J. Muzón, IX-1987, 1♂, colección MLP.

- Parque Nacional Pre-Delta, 32°07'57"S - 60°40'32"O, {12 m.s.n.m.}, col. A. Garré, J. Lambruschini, F. Lozano, L. Ramos & S. Weigel Muñoz, 23-XI-2006, 8♂♂, colección MLP; ídem anterior excepto por: 24-XI-2006, 41♂♂ 4♀♀ (4 tándem); ídem anterior excepto por: Parque Nacional Pre-Delta, arroyo La Azotea, 25-XI-2006, 9♂♂; ídem anterior excepto por: Parque Nacional Pre-Delta, arroyo Las Mangas, 24-XI-2006, 2 ♂♂.

Provincia de Jujuy:

- Charca sobre ruta provincial 1, 20 km al E de ruta nacional 34, {23°47'55"S - 64°26'17"O, 447 m.s.n.m.}, col. N. von Ellenrieder & J. Muzón, 17-I-1997, 1♂, colección MLP.

- Río Zora, {23°44'44"S - 64°33'55"O, 351 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 18-VII-1972, 2♂♂, colección MLP.

- Yuto River, 23°30'36"S - 64°32'26"O, 1200 m.s.n.m., col. R.W. Garrison & N. von Ellenrieder, 20-III-2006, 1♂ 1♀ (en tándem), colección NvE.

Provincia de Misiones:

- Arroyo frente al Camping El Pindó, 25°36'41,21"S - 54°33'47,82"O, 195 m.s.n.m., col. J. Muzón, 19-IX-1988, 1♂, colección MLP.

- Parque Provincial Urugua-í, Arroyo Uruzú, ruta provincial 19, 25°51'27.9"S - 5°10'52.99"O, 319 m.s.n.m., col. C. Molineri, 7/11-XII-1999, 2♂♂, colección FML.

Provincia de Salta:

- Dique El Tunal, 25°13'10"S - 64°29'12"O, 566 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 26-IV-2008, 1♂ 1♀ (en tándem), colección MLP.

- Pond 1 km E of Embarcación, on road to Mision Chaqueña, 23°12'18"S - 64°04'44"O, 392 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 23-V-2008, 2♂♂, colección MLP.

- Salvador Mazza, {22°03'42"S - 63°42'11"O, 647 m.s.n.m.}, sin datos de colector, 26-XI-1986, 1♂ 1♀, colección MLP.

Provincia de Santa Fe:

- TRAS Museo, {31°38'51"S - 60°42'38"O, 22 m.s.n.m.}, L.A. Bulla, 11-XI-1967, 1♂, colección MLP.

Provincia de Tucumán:

- Arechal, Río Aranillas, 27°06'58,3"S - 65°27'42,1"O, 362 m.s.n.m., col. D. dos Santos, 20-V-2007, 1♀, colección FML.
- La Aguadita, {26°45'03"S - 65°09'20"O, 472 m.s.n.m.}, col. Fidalgo, 10-I-197, 1♂, colección MLP.
- Lag. Museo, {26°49'52"S - 65°13'18"O, 451 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, sin datos de fecha, 1♂, colección MLP.

BOLIVIA:

Departamento de Tarija:

- Provincia de O'Connor, Río Salinas cerca de Entre Ríos, 21°38'42,5"S - 64°09'08,2"O, 1160 m.s.n.m., col. C. Molineri & V. Manzo, 6-X-2004, 1♂ 1♀, colección FML.

BRASIL:

Estado de São Paulo:

- Sitio Primavera, Río Claro, {22°24'33"S - 47°36'44"O, 601 m.s.n.m.}, col. L.A.A. Lencioni, 2-I-1998, 2♂♂, colección MLP.

ECUADOR:

Provincia de Sucumbios:

- Limoncocha on Rio Napo, {00°24'0,41"S - 76°37'37,25"O}, 300 m.s.n.m., col. M.J. Westfall Jr., 18-XI-1980, 1♀, colección FSCA.²²

URUGUAY:

Departamento de Artigas:

- Río Cuareim, {30°24'35"S - 56°28'22"O, 127 m.s.n.m.}²³, col. C.S. Carbonell, 24-I-1965, 1♂, colección MLP.

²² La tarjeta original dice "ECUADOR: Provincia de Napo, Limoncocha on Rio Napo". Sin embargo, la localidad de Limoncocha se encuentra ubicada en la provincia de Sucumbios. La provincia de Napos sufrió dos separaciones territoriales una en 1989 con la creación de la provincia de Sucumbios y otra en 1998 con la creación de la provincia de Orellana. <accesible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Napo> Última consulta: 29-V-2010.

Departamento de Florida:

- 25 de Agosto, {34°24'42"S 56°24'08"O, 19 m.s.n.m.} col. F. Achaval, 14-XII-1963, 2♂♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 94)

Localidad tipo: ARGENTINA, Buenos Aires (Selys, 1876; von Ellenrieder & Garrison, 2007a).

ARGENTINA: (Lencioni, 2006).

Provincia de Buenos Aires: (Selys, 1876; Ris, 1913; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Garrison, 2007a; von Ellenrieder & Muzón, 2008; Garrison *et al.* 2010); Atalaya, arroyo Buñirigo, [-35,02351; -57,53800], 9 m.s.n.m. (colección MLP); Berisso, Isla Paulino, [-34,83500; -57,87833], 6 m.s.n.m. (colección MLP); Berisso, Charca Los Talas, [-34,86667; -57,88333], 6 m.s.n.m. (colección MLP); Berisso, Puente Palo Blanco sobre Río Santiago, [-34,86632; -57,84479], 7 m.s.n.m. (colección MLP); Campana, Delta del Paraná entre Otamendi y San Fernando, [-34,13083; -58,81889], 2 m.s.n.m. (colección MLP); Castelli, Laguna La Rosita, [-36,09944; -57,78889], 7 m.s.n.m. (colección MLP); Club de Pesca Lima, Paraná de Las Palmas, [-33,97402; -59,17734], 5 m.s.n.m. (colección MLP); Gallery forest in Punta Lara, [-34,78333; -58,01667], 2 m.s.n.m. (Garrison & Muzón, 1995); Isla de Santiago, [-34,83330; -57,88330], 4 m.s.n.m. (Ris, 1913); Isla Talavera, [-34,10250; -58,99750], 7 m.s.n.m. (colección MLP); La Plata, arroyo el Pescado y ruta provincial 11, [-34,96012; -57,77684], 3 m.s.n.m. (colección MLP); Magdalena, [-35,07650; -57,51754], 9 m.s.n.m. (colección MLP); Magdalena, Estancia El Destino, [-35,13330; -57,38330], 5 m.s.n.m. (colección MLP); Magdalena, Atalaya, costa del Río de La Plata, [-35,02055; -57,51667], 6 m.s.n.m. (colección MLP); Otamendi, Estación Experimental INTA - Delta, [-34,23417; -58,86417], 3 m.s.n.m. (colección MLP); Pereyra, arroyo sin nombre cerca de E.C.A.S. (Estación de Cría de Animales Silvestres), [-34,84605; -58,10702], 21 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Indio, arroyo El Destino, [-35,13750; -57,39389], 7 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Indio, arroyo sin nombre sobre el km 223 de la ruta provincial 11, 1,5 km al N del Arroyo La Matilde, [-35,34333; -57,18444], 4 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Indio, arroyo Villoldo (Norte), [-35,26417; -57,25944], 5 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Indio, canal sin nombre sobre ruta provincial 11, [-35,3980; -57,15222], 7 m.s.n.m. (colección MLP); Punta Lara, [-34,78972; -58,00000], 5 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 1990); Punta Lara, permanent water body located five m away from the road, and around 500 m

²³ Las coordenadas geográficas y la altitud corresponden a la ciudad de Artigas, la ciudad uruguaya más importante sobre el Río Cuareim debido a que no se cuenta con otros datos que permitan acotar la georreferenciación.

away from the shore of the Rio de La Plata, [-34,78417; -58,00817], 1 m.s.n.m. (von Ellenrieder, 2000); Punta Lara, Semipermanent pool, 1400 m away from the estuary, [-34,78750; -58,02017], 2 m.s.n.m. (von Ellenrieder, 2000); San Fernando, Camping Cielo, [-34,16028; -58,74583], 2 m.s.n.m. (colección MLP); San Isidro, [-34,47083; -58,52861], 19 m.s.n.m. (Ris, 1904; Ris, 1930); Temporary pool, 3000 m away from the Rio de La Plata, [-34,79317; -58,02667], 0 m.s.n.m. (von Ellenrieder, 2000); Villa Elisa, Boca Cerrada, [-34,78194; -58,01583], 5 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Chaco: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008).

Provincia de Córdoba: Mayu Sumaj, Río San Antonio, [-31,45111; -64,54853], 760 m.s.n.m., (colección MLP).

Provincia de Corrientes: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Goya, [-29,14423; -59,26433], 39 m.s.n.m. (Rodrigues. Capítulo. & Muzón, 1989); Mercedes, arroyo Pay Ubre Chico, [-28,99111; -58,19055], 84 m.s.n.m. (colección MLP); Mercedes, arroyo Pay Ubre Grande y ruta provincial 29, [-29,02805; -58,17444], 65 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Mercedes, Estancia El Dorado, [-22,74278; -58,12667], 84 m.s.n.m., (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Santo Tomé, arroyo Ita Cuá y ruta provincial 94, [-28,44806; -56,00944], 61 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008); Santo Tomé, arroyo sin nombre y ruta provincial 94, 2 km al N de Santo Tomé, [-28,53111; -56,05278], 56 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Entre Ríos: (Fraser, 1947; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo Caimán y ruta nacional 14, [-32,39333; -58,27833], 9 m.s.n.m. (colección MLP); Arroyo Urquiza, El Molino, [-32,38333; -58,23333], 15 m.s.n.m. (colección MLP); Ibicuy, [-33,73333; -59,16667], 2 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional El Palmar, arroyo Los Loros, [-31,86278; -58,22917], 15 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional El Palmar, arroyo El Palmar - Glorieta, [-31,88750; -58,27333], 15 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional Pre-Delta, [-32,13250; -60,67556], 12 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Formosa: (Muzón *et al.* 2008).

Provincia de Jujuy: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Calilegua, [-23,78330; -64,78330], 585 m.s.n.m. (Ris, 1913); Charca sobre ruta provincial 1, 20 km al E de ruta nacional 34, [-23,79861; -64,43805], 447 m.s.n.m. (colección MLP); Río Zora, [-23,74556; -64,56528], 351 m.s.n.m. (colección MLP); Yuto River, [-23,51000; -64,54055], 1200 m.s.n.m. (colección NvE; Garrison *et al.* 2010).

Provincia de Misiones: (Ris, 1913; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arroyo frente al Camping El Pindó, [-25,61145; -54,56328], 195 m.s.n.m. (colección MLP); Parque Nacional Iguazú, [-25,68083; -54,45139], 183 m.s.n.m. (Jurzitza, 1981); Parque Provincial Urugua-í, Arroyo Uruzú, ruta provincial 19, [-25,85775; -54,18139], 319 m.s.n.m. (colección FML).

Provincia de Salta: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Dique El Tunal, [-25,21944; -64,48667], 566 m.s.n.m. (colección MLP); Dique Itiyuro, [-22,40000; -63,50000], 391 m.s.n.m. (von Ellenrieder & Lozano, 2008; Garrison *et al.* 2010); Pond 1 km E of Embarcación, on road to Mision Chaqueña, [-23,20500; -64,07889], 392 m.s.n.m. (colección MLP); Salvador Mazza, [-22,06167; -63,70306], 647 m.s.n.m. (colección MLP).

Provincia de Santa Fe: (Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); TRAS Museo, [-31,64750; -60,71056], 22 m.s.n.m. (colección MLP; Rodrigues Capítulo & Muzón, 1989).

Provincia de Tucumán: (Ris, 1913; Muzón *et al.* 2008; von Ellenrieder & Muzón, 2008); Arechal, Río Aranillas, [-27,11619; -65,46169], 362 m.s.n.m. (colección FML); La Aguadita, [-26,75083; -65,15555], 472 m.s.n.m. (colección MLP); Lag. Museo, [-26,83111; -65,22167], 451 m.s.n.m. (colección MLP).

BOLIVIA:

Departamento de Tarija: Provincia de O'Connor, Río Salinas cerca de Entre Ríos, [-21,64514; -64,15228], 1160 m.s.n.m. (colección FML).

BRASIL:

Estado de Espírito Santo: (Costa & Oldrini, 2005); Muniz Freire, [-20,46236; -41,41517], 547 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Minas Gerais: Porto Catharina de Santa Leopoldina, [-21,51996; -42,64542], 235 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Santa Leopoldina, [-21,51996; -42,64542], 235 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Rio de Janeiro: Baixada do Rio Ubatiba, Maricá, [-22,88479; -42,75006], 540 m.s.n.m. (Assis *et al.* 2004); Entrerios, [-22,11828; -43,20954], 280 m.s.n.m. (Selys, 1876); Parque Ecológico Chico Mendes, [-22,90000; -43,23333] 56 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2001).

Estado de Rio Grande do Sul: (Lencioni, 2006); Santa Cruz, [-30,18333; -54,30000], 104 m.s.n.m. (Selys, 1876).

Estado de Santa Catarina: (Leonard, 1977; Lencioni, 2006).

Estado de São Paulo: (Costa *et al.* 2001; Lencioni, 2006); Sitio Primavera, Río Claro, [-22,40917; -47,61222], 601 m.s.n.m. (colección MLP); Municipio de Jacareí, [-23,30554; -45,96696], 580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Luis Antonio, [-21,63192; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003).

ECUADOR: (Lencioni, 2006).

Provincia de Sucumbios: Limoncocha on Rio Napo, [-0,40011; -76,62701], 300 m.s.n.m. (colección FSCA).

PARAGUAY: (Lencioni, 2006).

Departamento de Guairá: Villarica, [-25,78194; -56,44611], 169 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

PERÚ: (Lencioni, 2006).

Departamento de Madre de Dios: Cocha Salvador, about 10 km SE of Pakitza, [-11.99750; -71.23267], 300 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Pakitza, [-11,94417; -71,28300], 325 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984a).

URUGUAY:

Departamento de Artigas: Río Cuareim, [-30,40972; -56,47278], 127 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Florida: 25 de Agosto, [-34,41167; -56,40222], 19 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Rivera: Rivera, Tranqueras, A° Tacuarembó (ruta 3, km 251), [-31,17778; -55,76222], 147 m.s.n.m. (von Ellenrieder *et al.* 2009).

Departamento de Rocha: Cerro Largo, A° Chuy, ruta 7 km 17, [-34,24760; -54,06722], 87 m.s.n.m. (von Ellenrieder *et al.* 2009).

Departamento de Salto: Artigas, A° Mataojo Grande (en Finca homónima), [-31,29158; -56,21944], 274 m.s.n.m. (von Ellenrieder *et al.* 2009).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- Provincia de Chaco: Pto. Del Medio (Rodrigues Capítulo & Muzón, 1989)

No se ha encontrado ninguna localidad con este nombre en la provincia de Chaco.

DISCUSIÓN

Material tipo:

LECTOTIPO ♂: [*Acanthagrion gracilerace? lancea*. Buenos-Ayres, en décembre, par Walthère de Selys]. Designado por von Ellenrieder & Garrison, 2007a. PARALECTOTIPOS 7 ♂♂: [*Acanthagrion gracilerace? lancea*. Buenos-Ayres, d'après six mâles, en décembre. Entrerios, en septembre, un mâle; Santa Cruz, un mâles le 10 octobre, par Walthère de Selys]. Actualmente depositados en la colección IRSNB.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

HOLOTIPO: [*Acanthagrion cuyabae freirensis* Brazil, Muniz Freire in the State of Espiritu Santo, June 18, 1908, by J.D. Haseman, 1♂. Carnegie Museum, Pittsburgh]. Actualmente depositados en la colección CMNH

En conjunto con el Dr. R.W. Garrison se examinó el holotipo de *Acanthagrion cuyabae freirensis*, se pudo constatar que esta subespecie es sinónimo de *A. lancea*. Si bien esta sinonimia ya había sido mencionada en la bibliografía (Leonard, 1977; Paulson, 1977) es la primera vez que se realiza sobre la base del análisis del material tipo. Cabe destacar que autores recientes (Garrison, 2008; Schorr *et al.* 2008) mencionan a esta especie como sinónimo de *A. cuyabae*.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion lancea*. Sin embargo, la morfología general del macho y de la hembra es similar a la de *A. cuyabae*, de la que puede diferenciarse por la presencia en *A. lancea*, tanto en machos como en hembras, de un mechón de pelos en el ángulo posterior interno de las láminas mesostigmas; la morfología de los cercos del macho (margen interno formando un ángulo de 90° en *A. cuyabae*, margen interno recto en *A. lancea*) y por la forma del seno interlamina de la hembra (sub-rectangular en *A. cuyabae*, sub-triangular en *A. lancea*). No pudieron encontrarse diferencias en la morfología de la lígula genital entre ambas especies. Las larvas de estas dos especies son muy similares entre sí, pudiendo diferenciarse por la posición del nodo (0,59–0,60 en *A. cuyabae*, 0,52–0,54 en *A. lancea*) y por la coloración de las laminillas caudales (en *A. cuyabae* las manchas negras forman aproximadamente cinco bandas transversales, mientras que en *A. lancea* forman siete u ocho).

Observaciones:

Se registra por primera vez para Bolivia (el ejemplar procede del departamento de Tarija), para la provincia de Córdoba, Argentina, para la provincia de Sucumbios, Ecuador y para los departamentos de Artigas y Florida, Uruguay.

Acanthagrion latapistylum Calvert, 1899

(Fig. 95)

Acanthagrion latapistylum CALVERT, P.P. 1899: 26–28; figs. 1–3 (descripción de la especie a partir de un macho y una hembra procedentes de Paraguay; comparación con las demás especies del género descritas hasta ese momento; ilustraciones: vista dorsal, lateral e interna del cerco del macho); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); —GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); —LEONARD, J.W. 1977: 1, 4, 18, 22, 37, 65, 98, 106, 110, 128–130, 134, 172; lám. XVIII (transcripción de la descripción original de Calvert, 1909; incluida en la clave de machos; mapa de distribución; registro para Paraguay); —GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registro Paraguay); —PAULSON, D.R. 1977: 174; cuadro 1 (registro para Paraguay); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 98, 100, 102–103; tabla 1 (especie excluida del análisis cladístico efectuado para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion* debido a que posee gran cantidad de estados de carácter desconocidos; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, breve reseña taxonómica de la especie, compara los cercos con los de *A. abunaey* y *A. jessei*, establece que su presencia dentro del género *Acanthagrion* es muy probable pero es preciso confirmarlo con el análisis del material tipo el cual aparentemente se encuentra perdido); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 95)

Localidad tipo: PARAGUAY: San Pedro on the Río Aguaray-Guazú (Calvert, 1899).

PARAGUAY:

Departamento de San Pedro: San Pedro, on the Río Aguaray-Guazú, [-24,78333; -57,31667], 62 m.s.n.m. (Calvert, 1899; Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion latapistylum*. Paraguay, San Pedro, on the Río Aguaray-Guazú, a tributary of the Jejuy]. ALOTIPO ♀: mismos datos que el holotipo.

Calvert (1899) describe esta especie a partir de material 1♂ y 1♀ procedentes de Paraguay, depositados en la colección MACN. Ésta colección fue revisada exhaustivamente pero no pudo encontrarse el material tipo, ni evidencias de que haya sido otorgado en préstamo.

Observaciones:

La identidad de esta especie no ha podido ser resuelta; desde su publicación original no ha vuelto a ser mencionada (todos los registros posteriores corresponden a citas del trabajo de Calvert, 1899) y no existen referencias a la lígula genital del macho. La morfología de los cercos coincide con la morfología general del *Acanthagrion*, a pesar de que no se mencione la presencia del tubérculo basal. Se puede distinguir en las figuras 2 y 3 (Calvert, 1899: pp 27) la presencia de una cresta ventral similar a la encontrada en *Acanthagrion abunae*, *A. jesseri* y *A. inexpectum*. Por otro lado la descripción de la hembra es muy breve, principalmente se destacan las diferencias en el patrón de coloración con los machos; menciona la presencia de espina vulvar, pero no hace referencia a las modificaciones del dorso del pterotórax.

Lamentablemente no fue posible incluir esta especie en el análisis cladístico debido a la gran cantidad de datos faltantes.

Acanthagrion longispinosum Leonard, 1977

(Fig. 96)

Acanthagrion longispinosum LEONARD, J.W. 1977: 6, 7, 12–14, 18–19, 22–23, 25, 28–32, 155, 160, 167, 171; lám. I: figs. 3–4, lám. VI: figs. 58, 63–64, lám. XIII: fig. 142, lám. XVII (descripción de macho y hembra; comparación con *Acanthagrion rubrifrons*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registro para Bolivia y Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Bolivia y Brasil); — DE MARMELS, J. 1985: 11 (comparación con *Acanthagrion dichrostigma*); — MUZÓN, J. 1995: 56 (mención como ejemplo de especies que presentan espinas en el segmento 2 de la lígula genital del macho); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 34 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 27, 64; figs. 14 A–F (menciona que la ausencia de espina vulvar en las hembras es una excepción dentro del género, característica que comparte con *Acanthagrion rubrifrons*; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Bolivia y Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*; incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas oscuras son rojizas en ejemplares juveniles, con bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales y hembras sin espina vulvar); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181–182 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia a la ausencia de espina vulvar en las hembras).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

El material examinado se encuentra muy mal preservado; la cabeza, el protórax (incluidas las patas 1), S7–10 y la terminalia están desechos; por lo que estas estructuras no serán incluidas en la redesccripción.

Tórax:

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con el tercio distal pardo claro y el resto negro, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar pardo con los márgenes negros. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; por debajo de la sutura mesopleural la coloración negra es reemplazada por una coloración parda difusa, posiblemente esto deba a la mala preservación del ejemplar; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural, representada únicamente por una mancha negra alrededor de la fosa metapleural. Mesinfraepisterno pardo con el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro excepto por los laterales pardo claros; espinas más largas que el doble de la distancia que las separa. Tibias con el margen extensor mayormente pardo, en la cara externa, al lado de la hilera de espinas, presenta una serie longitudinal de manchas pardo oscuras alargadas; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más largas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos o pardo oscuros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma negro con el margen costal pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	12	10	12	10
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	4	5	4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	8	8	8
Número de celdas distales al pterostigma	4	5	5	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, en contacto con la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el margen posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior parda; hamules anteriores pardos con los márgenes negros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores romos. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos. Esteros: pardo con la línea media negra. Vesícula seminal negra, con una banda pardo oscura a cada lado de la línea media.

Lígula genital:

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: con espinas a lo largo de todo el segmento ubicadas en la intersección de las superficies ental y ectal; espinas de la superficie ectal presentes, más cerca del segmento 1 que de la flexura; pliegue terminal

inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta con espinas. Segmento 3: lóbulos laterales ausentes; con espinas en el tercio proximal; superficie ental sin modificaciones. Margen distal levemente convexo, sin indentación. Extremos laterales no proyectados, representados por un par de emarginaciones laterales sub-rectangulares.

Medidas: (en milímetros; N=1).

Cabeza: sin datos. Patas: largo del fémur 1: sin datos; largo del fémur 2: 1,8; largo del fémur 3: 2,3. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 16,7, derecha 16,8; largo de ala posterior: izquierda 15,6, derecha 15,8. Abdomen: largo del abdomen: sin datos; largo S1: 0,6; largo S2: 1,2; largo S3: 3,8; largo S4: 4,0; largo S5: 3,9; largo S6: 3,7; largo S7–10: sin datos; ancho mínimo del S3: 0,3; altura del S9 y S10: sin datos; largo de valvas genitales: sin datos. Cercos: sin datos. Paraproctos: sin datos. Largo total: sin datos.

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (1♂)

BRASIL:

Estado de Mato Grosso:

- C. Tales Pires, Mte. Tapajó?, {07°23'41"S - 58°07'28"O, 160 m.s.n.m.}²⁴, col. Sick, VIII-1950, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 96)

Localidad tipo: BRASIL: Villa Murtinho (Leonard, 1977).

BOLIVIA: (Lencioni, 2006)

Departamento de Beni: Cachuela Esperanza, [-10,53694; -65,58028], 126 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: C. Tales Pires, Mte. Tapajó?, [-7,39472; -58,12444], 160 m.s.n.m. (colección MLP).

²⁴ La localidad presentada fue transcrita de la tarjeta. No se pudo determinar que significan las abreviaciones "C." y "Mte.". Se pudo determinar que el río Tales Pires confluye con el río Juruena para originar el río Tapajós (posiblemente "Tapajó?" corresponda a una grafía incorrecta de Tapajós); el punto de georreferenciación corresponde al punto de origen del río Tapajós.

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Villa Murinho, [-10,40000; -65,36670], 114 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion longispinosum*. Villa Murinho, Brazil, April 7, 1922, by J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion longispinosum* se encuentra emparentada con *A. rubrifrons*. Las similitudes entre estas especies fueron reconocidas por Leonard (1977) quien las asignó al grupo *rubrifrons*; estas derivan de modificaciones de la lígula genital (la cual presenta gran cantidad de setas), las espinas tibiales largas (carácter compartido con *A. dichrostigma*) y la ausencia en la hembra de espina vulvar (característica que se observó en algunos ejemplares de *A. aepiolum*). *Acanthagrion longispinosum* se diferencia de *A. rubrifrons* principalmente por la coloración clara de la cabeza y el tórax (celestes en *A. longispinosum*, anaranjado en *A. rubrifrons*) y por caracteres derivados de la lígula genital y de los cercos.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion minarum Selys, 1876

(Fig. 97)

Acanthagrion gracile race? *minarum* SELYS, M.E. 1876: 61, 65–68 (breve descripción de las diferencias con *Acanthagrion gracile*, registros para Brasil); — CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 106, 109–110, 130 (lo considera sinónimo junior de *Acanthagrion gracile*, sin embargo, el estatus específico de esta especie no se encuentra resuelto); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R. W. 2007a: 12 (mencionan la posible presencia de 10 sintipos en la colección IRSNB, ocho machos y 2 hembras, más un ejemplar en préstamo a N. Santos desde 1981; esta serie corresponde a una serie mixta: un ejemplar corresponde a *Acanthagrion gracile* y otro a *A. truncatum*, los restantes, seis machos y dos hembras, son desconocidos); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion* como sinónimo junior de *A. gracile*).

Acanthagrion minarum. KIRBY, W.F. 1890: 144 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Selys, 1876); — GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*).

Acanthagrion gracile minarum. CALVERT, P.P. 1909: 161, 163–164, 166 (proporciona datos merísticos y alares de ejemplares colectados en Brasil, comparación con ejemplares de *Acanthagrion quadratum* de Guatemala y Costa Rica y con *A. ascendens*, subespecie incluida en la clave del género *Acanthagrion*, registros para Brasil y Paraguay, establece erróneamente la hembra de Paraguay como tipo de *A. gracile*); — LONGFIELD, C. 1929: 136 (registro para Brasil); — SCHMIDT, E. 1942: 218 (comparación con *Acanthagrion peruanum*); — ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento); — PAULSON, D.R. 1977: 180; cuadro 3 (mencionada como sinónimo de *Acanthagrion gracile*).

Acanthagrion race? *minarum*. LENCIONI, F.A.A. 2006: 60 (mencionada como sinónimo de *Acanthagrion gracile*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 97)

Localidad tipo: BRASIL: Minas Geraes (Selys, 1876).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: Chapada, [-15,4527; -55,73915], 763 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929); Cuyaba, [-15,59892; -56,09489], 184 m.s.n.m. (Longfield, 1929).

Estado de Minas Gerais: (Selys, 1876)

PARAGUAY:

Departamento de Paraguari: Sapucay, [-25,66670; -56,91670], 192 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS: [*Acanthagrion gracile* race? *minarum*. La province de Minas-Geraes, au Brésil. Plusieurs mâles et demi femelles, par le Dr Claussen. Coll Selys].

Selys describe *Acanthagrion gracile* race? *minarum* a partir de varios ejemplares procedentes de Minas Gerais, Brasil. El análisis de la serie tipo realizada por von Ellenrieder & Garrison (2007a), establece que esta corresponde a una serie mixta: un macho de *A. gracile*, un macho de *A. truncatum* y ocho ejemplares de identidad desconocida. Estos ejemplares no pudieron ser examinados, por lo tanto hasta no poder examinarlos, la identidad de esta especie permanece incierta.

Acanthagrion minutum Leonard, 1977

(Figs. 6 a, 10 a, 98–99)

Acanthagrion minutum LEONARD, J.W. 1977: 7, 22, 24, 98, 119–122, 135, 159, 166, 173; lám. V: figs. 51–52, lám. XII: figs. 130, 135–136, lám. XIX (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion temporale*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en la clave de machos; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior; mapa de distribución; registros para Venezuela); — GLOYD, L.K. 1977: 122, 148–149 (comenta que en el MS original, Leonard agrega en lápiz que recibió un envío de E. Schmidt de machos y hembras colectados en Bolivia por Steinbach; incluida en la lista de distribución por país; registro para Bolivia y Venezuela); — DE MARMELS, J. 1983: 156 (registro para Venezuela); — DE MARMELS, J. 1984: 25 (comparación de la genitalia con la de *Acanthagrion fluviatile*); — PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (primer registro para Perú); — DE MARMELS, J. 1989b: 29 (comparación con *Acanthagrion chacoense*); — DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — COSTA, J.M. *et al.* 2000: 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); — FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GEISSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Pablo, Brasil; esta especie fue encontrada únicamente en ambientes naturales; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 35 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — LENCIONI, F.A.A. 2005: 10; fig. A3A (ilustración de la vista dorsal de la cabeza mostrando las distintas regiones); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 8–9, 65; fig. A3A, figs. 15 A–F (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho está descrito, pero la hembra y la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral; registros para Bolivia, Brasil, Perú y Venezuela); — MUZÓN, J. *et al.* 2008: 66 (especie incluida en la lista de Odonata de los Esteros del Iberá; registro para las provincia de Corrientes, Argentina; primer registro para la Argentina); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 101–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las

relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado y CuP no alcanza el margen del ala); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; primer registro para la Argentina y registro para la provincia Corrientes, Argentina); — ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (primer registro para Colombia); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181–182 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia a que CuP es distal a la bifurcación de CuP&AA').

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Figs. 6 a, 98 a):

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente negro con los márgenes celestes. Antefrente totalmente celeste, en algunos casos con la línea media negra. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta aproximadamente la mitad del escapo. Dorso de la cabeza mayormente negro, generalmente se distinguen las siguientes manchas pardo claras a celestes: dos manchas circulares por detrás de los escapos de la antena, en algunos casos la coloración celeste de las genas se proyecta posteriormente y contacta con estas manchas, ya sea a través de una delgada línea o a través de una banda del mismo ancho que la mancha; una mancha circular o triangular por delante del ocelo mediano; dos manchas circulares a cada lado del ocelo mediano; una mancha de contorno difuso entre estas últimas y las manchas circulares ubicadas detrás de los escapos de la antena; estas generalmente son pequeñas y sub-circulares, en algunos casos estas son grandes y sub-triangulares, proyectadas anteriormente hasta contactar con la coloración clara de la antefrente, y en otros casos en lugar de una mancha aparecen dos manchas pequeñas, una anterior y otra posterior; una mancha circular pequeña por delante de los ocelos pares. Barra occipital pardo clara a celeste. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Escapo negro o con la mitad anterior celeste y la posterior negra; el resto de la antena pardo oscura o negra. Manchas postoculares celestes, generalmente menores que el triángulo ocelar; generalmente con el borde interno proyectado hacia el plano sagital alcanzando la barra occipital; en algunos casos estas son sub-circulares o sub-triangulares (Fig. 98 a). Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste sub-rectangular que ocupa la mitad anterior del lóbulo anterior, el resto del dorso negro; laterales desde pardos a celestes. Lóbulo medio generalmente sin manchas geminadas, cuando están presentes generalmente son muy pequeñas, ovales o sub-cuadradas; manchas dorso-laterales celestes de forma variada: desde sub-trianguulares cerradas hasta semicirculares y abiertas; propleura celeste. Lóbulo posterior mayormente negro, generalmente con el margen posterior celeste, en algunos casos con el tercio medio negro; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra pudiendo estar en algunos casos interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una delgada línea pardo clara. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior con un tubérculo redondeado. Seno interlamina negro; con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente cóncavo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con los márgenes pardos a pardo claros. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, en algunos casos levemente curvado ventralmente en el quinto anterior; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con el tercio dorsal negro y el resto celeste; en algunos casos la coloración negra se proyecta hasta el tercio inferior. Metinfraepisterno de coloración variada, generalmente con el ángulo anterior pardo oscuro o negro, a veces con el margen dorsal pardo oscuro o negro y raramente totalmente pardo claro o celeste. Región ventral del tórax pardo clara con dos manchas circulares pardo oscuras, en algunos casos con la mitad anterior pardo oscura a negra.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros a celestes, a veces, las coxas con una mancha pardo oscura de contorno difuso. Fémures con la cara externa del margen extensor negra a pardo oscura, la cara interna levemente más clara; generalmente hacia el fémur 3 la coloración oscura está menos extendida; margen flexor pardo claro a celeste levemente más oscuro en el extremo distal; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1 (31,58%) o mayor a 1 (68,42%). Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro o pardo, con

una banda pardo oscura o negra por detrás de la hilera de espinas externas; margen flexor de las tibias pardo claro a pardo; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuro con los ápices negros.

Alas (Fig. 10 a). Cortas, longitud total del ala anterior menor a 15,0 mm. CuP distal a la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro a pardo oscuro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	7: 55% 8: 40% 9: 5%	5: 5% 6: 55% 7: 40%	7: 60% 8: 40%	5: 5% 6: 55% 7: 35% 8: 5%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	3: 5% Entre 3–4: 75% 4: 20%	Entre 2–3: 10% 3: 55% Entre 3–4: 35%	Entre 3–4: 70% 4: 25% Entre 4–5: 5%	Entre 2–3: 15% 3: 35% Entre 3–4: 50%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 30% Entre 6–7: 5% 7: 35% Entre 7–8: 10% Entre UA–PtP: 5% PtP: 10% Sin datos: 5%	5: 10% 6: 30% Entre 6–7: 10% 7: 5% Entre UA–PtP: 15% PtP: 20% PtD: 5% Distal al Pt.: 5%	6: 20% 7: 60% Entre UA–PtP: 5% PtP: 15%	5: 5% 6: 35% Entre 6–7: 5% 7: 10% Entre UA–PtP: 10% PtP: 35%
Número de celdas distales al pterostigma	2: 45% 3: 55%	2: 5% 3: 70% 4: 25%	2: 50% 3: 50%	2: 5% 3: 85% 4: 10%

Número de ejemplares examinados: 20

Pt: Pterostigma; PtD: Vena transversal distal del pterostigma; PtP: Vena transversal proximal del pterostigma; UA: Última antenodal.

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales muy delgados, representados por una delgada línea negra, ensanchados distalmente, alcanzando el tercio o cuarto ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el tercio anterior del esterno, en algunos casos esta se prolonga como una delgada línea negra hasta el margen posterior.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada levemente en la mitad o el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una banda igual a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara con los extremos posteriores levemente más oscuro; hamules anteriores pardos con el margen externo negro o pardo y los restantes levemente más oscuros que el resto del hámulo; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior del tergo únicamente en el S3 por una delgada línea negra a lo largo de la línea medio-dorsal; extremos anteriores redondeados. Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el cuarto ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores visibles, alcanzando el margen ventral de cada uno de los tergos; generalmente en el S6 los brazos laterales ocultan casi totalmente la banda posterior. Esteros: en el S3 totalmente negro, en los restantes generalmente pardo con una banda negra a lo largo de la línea media. Vesícula seminal negra con el tercio posterior pardo claro.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de "T" similar a la descrita para los segmentos anteriores; extremos anteriores romos en contacto o no con el margen anterior; márgenes laterales sub-paralelos alcanzando desde la mitad hasta el tercio ventral del tergo en vista lateral; brazos laterales alcanzando desde el cuarto ventral hasta el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior alcanzando la hilera de espinas subapicales, en algunos casos sobrepasando levemente la misma. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, con una mancha negra semicircular o bilobada sobre el margen anterior en cada uno de los segmentos; bandas posteriores completas, latero-ventralmente rectas, en el S9 en algunos casos la banda posterior está ausente. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media que se extiende posteriormente hasta el tercio posterior. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Con una mancha sub-rectangular negra que ocupa casi todo el dorso, márgenes laterales cóncavos, extendiéndose latero-ventralmente hasta el tercio dorsal o la mitad del tergo en vista lateral.

El resto del segmento celeste o pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 levemente menor a 1 (15%), igual a 1 (65%) o levemente mayor a 1 (20%).

Lígula genital (Figs. 98 e–f):

Segmento 1: setas distales presentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ausentes; superficie ental con un tabique transversal sub-rectangular ubicado en la mitad del segmento. Ganchos ausentes. Margen distal cóncavo con indentación. Extremos laterales proyectados lateralmente, con los ápices levemente ensanchados, terminados en dos puntas, una anterior dirigida dorsalmente y otra posterior dirigida hacia la flexura.

Cercos (Figs. 98 b–c):

Cortos, longitud del cerco menor a 0,5 el alto del S10 (excepto en un caso donde es igual a la mitad del alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno formando un ángulo de aproximadamente 90°. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con una leve constricción distal. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna pardo oscura a negra.

Paraproctos (Figs. 98 b, d):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis levemente más oscura que la base, con el ápice negro; en vista lateral levemente curvada dorsalmente; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 0,5.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,85 \pm 0,0686$ [0,7 – 1,0]; ancho: $1,33 \pm 0,0657$ [1,2 – 1,5]. Patas: largo del fémur 1 (N=19): $1,42 \pm 0,0535$ [1,3 – 1,5]; largo del fémur 2 (N=17): $1,95 \pm 0,0717$ [1,8 – 2,1]; largo del fémur 3 (N=19): $2,51 \pm 0,0848$ [2,4 – 2,7]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $12,56 \pm 0,3980$ [12,1 – 14,0], derecha $12,55 \pm 0,4261$ [12,0 – 14,0]; largo de ala posterior: izquierda $11,71 \pm 0,4261$ [11,2 – 13,1], derecha $11,78 \pm 0,4375$ [11,2 – 13,2]. Abdomen: largo del abdomen: $18,30 \pm 0,4779$ [17,3 – 19,2]; largo S1: $0,50 \pm 0,0224$ [0,4 – 0,5]; largo S2: $1,12 \pm 0,0489$ [1,0 – 1,2]; largo S3: $2,99 \pm 0,0875$ [2,8 – 3,1]; largo S4: $3,14 \pm$

0,1040 [2,9 – 3,3]; largo S5: $3,09 \pm 0,0813$ [2,9 – 3,2]; largo S6: $2,86 \pm 0,0826$ [2,7 – 3,0]; largo S7: $2,23 \pm 0,0716$ [2,1 – 2,3]; largo S8: $1,06 \pm 0,0754$ [0,9 – 1,2]; largo S9: $0,72 \pm 0,0587$ [0,6 – 0,8]; largo S10: $0,38 \pm 0,0410$ [0,3 – 0,4]; ancho mínimo del S3: $0,33 \pm 0,0571$ [0,3 – 0,5]; altura del S9: $0,86 \pm 0,0999$ [0,7 – 1,0]; altura del S10: $0,86 \pm 0,0821$ [0,7 – 1,0]; largo de valvas genitales: $0,34 \pm 0,0503$ [0,3 – 0,4]; distancia desde margen anterior de las valvas genitales hasta el margen posterior del S9: $0,50 \pm 0,0324$ [0,4 – 0,6]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,13 \pm 0,0444$ [0,1 – 0,2]; largo en vista dorso-medial: $0,33 \pm 0,0444$ [0,3 – 0,4]. Paraproctos: largo en vista lateral (N=19): $0,19 \pm 0,0524$ [0,1 – 0,3]. Largo total: $23,39 \pm 0,5830$ [22,2 – 24,6].

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Coloración similar a la descrita para el macho; generalmente la coloración clara está más extendida y definida. A continuación se describen las diferencias observadas. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, las manchas claras son generalmente celestes o pardo claras, más grandes que en el macho y en muchos casos fusionadas entre sí generando distintos patrones de coloración de la cabeza; en el patrón más difundido, la mitad anterior de la cabeza es pardo clara o celeste quedando únicamente una mancha negra alargada en sentido transversal por delante del ocelo mediano. Manchas postoculares celestes o pardo claras proyectadas hacia el plano sagital hasta alcanzar la barra occipital. Área occipital celeste o pardo clara excepto por dos manchas circulares negras o pardo oscuras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax (Fig. 98 g). Lóbulo anterior similar a lo descrito para el macho. Lóbulo medio generalmente con manchas geminadas grandes trapezoidales o sub-rectangulares, en algunos casos estas son muy pequeñas y difusas pudiendo estar ausentes; manchas dorso-laterales celestes y abiertas; propleura celeste o pardo clara. Lóbulo posterior mayormente celeste a pardo con el margen anterior negro; extremos redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 98 g). Coloración similar a la descrita para el macho. Franja medio dorsal generalmente interrumpida a nivel de la carena medio-dorsal por una delgada línea pardo clara a pardo oscura, en muy pocos casos continua; franja humeral negra; margen posterior generalmente en contacto con la carena antealar, pudiendo en algunos casos estar

separada de la misma; metinfraepisterno pardo claro, en algunos casos con el ángulo anterior levemente más oscuro. Región ventral del tórax pardo clara, generalmente con dos manchas circulares difusas. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, ángulo posterior con un tubérculo redondeado. Seno interlaminar sub-rectangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor a 1), pardo a negro, con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto o levemente cóncavo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales contiguas al seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, alargadas en sentido transversal (eje mayor perpendicular al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. La coloración de las patas es similar a la descrita para el macho. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1 (5%) o levemente mayor a 1 (95%).

Alas. Longitud total del ala anterior menor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA' o levemente distal a esta; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	7: 20% 8: 65% 9: 15%	6: 45% 7: 55%	7: 15% 8: 70% 9: 15%	6: 40% 7: 60%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 3–4: 45% 4: 45% Entre 4–5: 10%	3: 30% Entre 3–4: 70%	Entre 3–4: 60% 4: 40%	3: 40% Entre 3–4: 60%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 65% Entre 7–8: 20% 8: 5% Entre 8–9: 5% PtP: 5%	Entre 5–6: 10% 6: 35% Entre 6–7: 25% 7: 5% Entre UA–PtP: 10% PtP: 15%	7: 40% Entre 7–8: 40% 8: 20%	6: 45% Entre 6–7: 30% Entre UA–PtP: 15% PtP: 10%
Número de celdas distales al pterostigma	2: 35% 3: 55% 4: 5% Sin datos: 5%	3: 95% 4: 5%	2: 35% 3: 60% 4: 5%	3: 50% 4: 45% Sin datos: 5%

Número de ejemplares examinados: 20

Pt: Pterostigma; PtD: Vena transversal distal del pterostigma; PtP: Vena transversal proximal del pterostigma; UA: Última antenodal.

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: S2: esterno pardo claro con una banda negra central que en algunos casos ocupa casi todo el esterno. S3–7: mancha dorsal en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los segmentos por una delgada línea negra, extremos anteriores redondeados o levemente aguzados; brazos laterales alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Bandas posteriores visibles en todos los segmentos, alcanzando el cuarto ventral o el margen ventral del tergo en vista lateral.

Terminalia (Fig. 98 h):

S8. Tergo: con una mancha sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso, anteriormente en contacto con el margen anterior del tergo, posteriormente alcanzando la hilera de espinas sub-apicales, lateralmente alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el cuarto anterior del S9.

S9. Tergo: con una mancha sub-rectangular que ocupa todo el dorso, márgenes laterales generalmente cóncavos, en algunos casos esta mancha esta reducida y restringida al tercio posterior, el resto celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mayormente celeste con el margen anterior negro, en algunos casos puede aparecer una mancha triangular sobre el margen anterior, visible dorsalmente.

Cercos. Levemente menores (75%), iguales (5%) o levemente mayores (20%) que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo o recto, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno levemente cóncavo o recto, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=20 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,90 \pm 0,0459$ [0,8 – 1,0]; ancho: $1,33 \pm 0,0470$ [1,3 – 1,4]. Patas: largo del fémur I: $1,48 \pm 0,0639$ [1,4 – 1,6]; largo del fémur II: $2,06 \pm 0,0887$ [1,9 – 2,2]; largo del fémur III: $2,64 \pm 0,0875$ [2,4 – 2,8]. Tórax: largo del seno interlaminar: $0,19 \pm 0,0366$ [0,1 – 0,2]; ancho del seno interlaminar: $0,30 \pm 0,0224$ [0,2 – 0,3]; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0. Alas: Largo de ala anterior: izquierda (N=19) $13,61 \pm 0,3398$ [12,9 – 14,3], derecha $13,65 \pm 0,3967$ [12,6 – 14,4]; largo de ala posterior: izquierda $12,74 \pm 0,3407$ [12,1 – 13,4], derecha (N=19) $12,80 \pm 0,3727$ [11,8 – 13,3]. Abdomen: largo del abdomen: $18,40 \pm 0,4565$ [17,3 – 19,0]; largo S1: $0,54 \pm 0,0489$ [0,5 – 0,6]; largo S2: $1,27 \pm 0,0470$ [1,2 – 1,3]; largo S3: $2,91 \pm 0,0788$ [2,7 – 3,0]; largo S4: $3,05 \pm 0,0761$ [2,9 – 3,2]; largo S5: $3,04 \pm 0,0933$ [2,8 – 3,2]; largo S6: $2,90 \pm 0,0945$ [2,7 – 3,0]; largo S7: $2,40 \pm 0,0887$ [2,2 – 2,5]; largo S8: $1,18 \pm 0,0550$ [1,1 – 1,3]; largo S9: $0,65 \pm 0,0513$ [0,6 – 0,7]; largo S10: $0,31 \pm 0,0308$ [0,3 – 0,4]; ancho mínimo del S3: $0,46 \pm 0,0686$ [0,3 – 0,6]; altura del S9: $0,76 \pm 0,0605$ [0,7 – 0,9]; altura del S10: $0,76 \pm 0,0598$ [0,7 – 0,9]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,13 \pm 0,0444$ [0,1 – 0,2]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,08 \pm 0,0256$ [0,05 – 0,1]. Largo total: $23,72 \pm 0,5706$ [22,6 – 24,5].

MATERIAL EXAMINADO

Total: 68 ejemplares (29♂♂ 39♀♀)

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes:

- Reserva Natural Rincón de Santa María, charcas artificiales, 27°28'23"S - 56°34'38"O, {83 m.s.n.m.}, col. P. Pessacq & J. Muzón, 30-IX-2003, 1♂, colección MLP.

BRASIL:

Estado de Roraima:

- Surumu NW of Depósito, 04°14'00"S - 60°55'00"O, {141 m.s.n.m.}, col. M. Alvarenaga, IX-1966, 28♂♂ 39♀♀, colección UMMZ.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 99)

Localidad tipo: VENEZUELA: Nirgua (Leonard, 1977).

ARGENTINA:

Provincia de Corrientes: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Reserva Natural Rincón de Santa María, charcas artificiales, [-27,47306; -56,57722], 83 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón *et al.* 2008).

BOLIVIA: (Lencioni, 2006).

BRASIL:

Estado de Roraima: Surumu NW of Depósito, [4,23333; -60,91667], 141 m.s.n.m. (colección UMMZ).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006); Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003); Municipio de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Rio Claro, [-22,40611; -47,52750], 612 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000).

COLOMBIA:

Departamento de Meta: Villavicencio, CORPOICA Estación “La Libertad”, [4,06194; -73,46917], 445 m.s.n.m. (Rojas-R & Sánchez, 2009).

PERÚ: (Lencioni, 2006).

Departamento de Madre de Dios: Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984a).

VENEZUELA: (De Marmles, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Guárico: Laguna de los Patos, Calabozo, [8,92219; -67,42841], 100 m.s.n.m. (De Marmels, 1983).

Estado de Yaracuy: Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion minutum* Nirgua, Venezuela, Feb. 27, 1920, by J. H. Williamson, E. B. Williamson, and W. H. Ditzler]. Actualmente depositado en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion truncatum*. Estas dos especies son las más pequeñas dentro del género, característica que se evidencia en la gran cantidad de sinapomorfías derivadas de caracteres continuos que sustentan este clado. Los machos de *A. minutum* se diferencian de las restantes especies del género principalmente porque CuP es distal a la bifurcación de CuP&AA'. La lígula genital es similar a la de *A. adustum* y *A. fluviale*, de las que puede diferenciarse porque el margen interno de los cercos forma un ángulo de 90°.

La hembra de *A. minutum* puede diferenciarse de la hembra de *A. truncatum* porque el seno interlaminar es sub-rectangular. Además, poseen un par de manchas pardo oscuras sobre la región ventral del tórax, carácter que no fue observado en ninguna otra especie del género.

Observaciones:

En esta contribución se describe por primera vez la hembra de *Acanthagrion minutum*. Cabe destacar que a diferencia de lo observado en los machos, la pectiolación del ala es similar a lo encontrado en el resto de las especies del género, donde CuP alcanza la bifurcación de CuP&AA'.

Larva desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para el estado de Roraima, Brasil.

Acanthagrion obsoletum(Förster, 1914)

(Figs. 100–101)

*Myagrion obsoletum*FÖRSTER, F. 1914: (descripción de la especie a partir de un ejemplar macho; registro para Perú); —SCHMIDT, E. 1942: 222, 250 (mención en el catálogo de las especies de la región Amazónica; considerada como especie endémica de la región montañosa); — RÁCENIS, J. 1959: 473 (especie incluida en la lista de Odonata del Perú; mención de registros bibliográficos donde se mencionan registros para este país).

Acanthagrion luna RIS, F. 1918: 122–123, 185, 191; fig. 64 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion gracile* y *Oxyagrion basale*; ilustración de terminalia del macho vista dorsal y lateral; registro para Colombia); —ST. QUENTIN, D. 1960: 57: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion*); — GLOGER, H. 1967: 46, 53 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*; comparación con *Acanthagrion leonora*).

Acanthagrion apicale luna. FRASER, F.C. 1946: 36, 38–39; figs. 8 b, 10.1 (considera que esta especie es cercana a *Acanthagrion apicale* por lo tanto le otorga estatus subespecífico; ilustraciones de terminalia vista lateral, lígula genital vista lateral; registro para Colombia).

Acanthagrion obsoletum. SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *Acanthagrion egleri*); — LEONARD, J.W. 1977: 20, 23, 52, 54, 56–61, 65, 134, 156, 162, 168, 172; lám. II: figs. 21–22, lám. VIII: figs. 83, 89–90, lám. XIV: fig. 148, lám. XVIII (redescripción del holotipo macho y descripción de la hembra; examina material tipo y propone la nueva combinación, además, habiendo examinado el material tipo de Ris, considera a *Acanthagrion luna* como sinónimo junior; comparación con *A. apicale*, *A. ascendens* y *A. phallicornis*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del holotipo macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal; mapa de distribución; registros para Colombia, Ecuador y Perú); —GLOYD, L.K. 1977: 147–148 (considera que *Acanthagrion leonora* es un sinónimo junior de *A. obsoletum*; incluida en la lista de distribución por país; registros para Colombia, Ecuador y Perú); —PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (registro para Perú); —LOUTON, J.A. *et al.* 1996: 438 (incluida en la lista de especies para el Parque Nacional Manu; registros para Perú); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 35–36 (se transcribe la etiqueta del material tipo de *Myagrion obsoletum* depositado en la colección UMMZ y se menciona que *M. obsoletum* es considerada un sinónimo de *Acanthagrion obsoletum*); — TENNESSEN, K.J. 2004: 84 (registro para Bolivia); — MUZÓN, J. & LOZANO, F.

2005: 179, 181–182; fig. 10 (comparación con *Acanthagrion hartei*, fotografía electrónica del segmento 3 de la lígula genital vista ventral; registro para Ecuador); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a naranjas, con bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, consideran a *A. leonora* y *A. luna* como sinónimos junior).

Acanthagrion leonora GLOGER, H. 1967: 45, 49, 52–53; fig. 6 (descripción del macho, la genitalia masculina no se describe ni ilustra debido a que fue destruida involuntariamente; comparación con *Acanthagrion luna* y *A. apicale*, ilustración de la terminalia vista lateral; registro para Ecuador); — GLOYD, L.K. 1977: 147 (a partir del trabajo de Gloger, 1967, considera a *Acanthagrion leonora* como sinónimo junior de *A. obsoletum*).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Figs. 100 a–b):

Los ejemplares examinados presentan coloraciones cefálicas diferentes. Se distinguen dos formas, en una la coloración clara predominante de la cabeza es celeste mientras que en la otra la coloración clara predominante es la pardo anaranjada.

Forma 1: Coloración clara predominante celeste:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente negro con dos manchas circulares celestes de posición central y los márgenes laterales celestes. Antefrente celeste, mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales alcanzan la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” menor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes cóncavos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el extremo distal del antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen sólo dos manchas pardo oscuras difusas por detrás de las antenas. Barra occipital negra. Antenífer y antena negros. Manchas postoculares naranjas, sub-cuadrangulares, mayores que el

triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Forma 2: Coloración clara predominante pardo anaranjada:

Labro pardo con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo; postclípeo mayormente pardo con dos manchas negras horizontales con forma de gota; margen posterior negro. Antefrente pardo oscura sin mancha negra en forma de "T". Genas pardo claras, oscureciéndose hacia el antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen manchas pardo oscuras difusas ubicadas por detrás de las antenas, por delante del ocelo mediano, entre estas dos, a cada lado de los ocelos pares y por delante de los mismos. Barra occipital mayormente negra, con una región pardo oscura difusa en la región mediana. Antenífer con la mitad anterior pardo oscura y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares naranjas, subcuadrangulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central pardo anaranjada en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales negros. Lóbulo medio con manchas geminadas rectangulares pardo anaranjadas o representadas únicamente por una pequeña mancha circular naranja; manchas dorso-laterales pardo anaranjadas cerradas; propleura parda. Lóbulo posterior mayormente pardo anaranjado excepto por la región media negra, con manchas laterales pardas levemente más claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante naranja. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad o el cuarto interno negro y el resto pardo anaranjado, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar con la mitad anterior negra y la posterior naranja. Franja antehumeral naranja y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la

sutura metapleurale completa, prolongada anteriormente hasta el espiráculo. Mesinfraepisterno con el margen antero-dorsal negro, paulatinamente la coloración se hace más clara hacia el ángulo postero-ventral el cual es pardo claro. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardos. Fémures con el margen extensor negro y el flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual o mayor a 1. Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, en la cara externa, al lado de la hilera de espinas, presenta una serie longitudinal de manchas alargadas; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala o la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11: 50% 12: 50%	10: 50% 11: 50%	12: 50% 13: 50%	10: 100%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 5–6: 100%	Entre 4–5: 100%	Entre 5–6: 100%	Entre 4–5: 100%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 50% 9: 50%	8: 50% 9: 50%	8: 50% 9: 50%	8: 100%
Número de celdas distales al pterostigma	5: 100%	7: 50% Sin datos: 50%	4: 50% 6: 50%	5: 100%

Número de ejemplares examinados: 2

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra, se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente mayor a su ancho mínimo; margen

posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. En uno de los ejemplares se observa una banda parda, sinuosa y difusa a lo largo de la mitad del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes externos pardo oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" en contacto con el margen anterior de cada uno de los tergos por una delgada línea negra; extremos anteriores romos. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles. Esteros: pardo claros con la línea media negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el tergo; margen anterior redondeado, en contacto con el margen anterior del tergo a nivel de la línea medio-dorsal; márgenes laterales paralelos alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, en el quinto posterior se ensancha hasta contactar con el margen ventral del tergo; posteriormente separada del margen posterior del tergo; el resto del tergo pardo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: negro o pardo claro con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, anteriormente con una delgada línea negra en cada uno de los segmentos; bandas posteriores incompletas, transformadas en una banda lateral que ocupa la mitad o el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada, negra o parda.

S10. Tergo: subrectangular en vista lateral; margen posterior con cuernos que sobrepasan el límite posterior de S10 en vista lateral. Coloración negra alcanzando el quinto ventral del tergo en vista lateral. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1.

Lígula genital (Figs. 100 f–g):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2 sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad distal del segmento, dirigidos latero-ventralmente, con extremos distales levemente ensanchados; superficie ental con un lóbulo medio transversal

entre el margen distal y los lóbulos laterales. Margen distal recto, sin indentación. Extremos laterales proyectados a modo de gancho, esclerotizados en el ápice.

Cercos (Figs. 100 c–d):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Cresta ventral ausente. Superficie interna pardo clara; el resto del cerco negro.

Paraproctos (Figs. 100 c, e):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor a 0,5.

Medidas: (en milímetros; N=2, entre corchetes se incluyen los valores de ambos ejemplares).

Cabeza: largo: [0,9; 1,0]; ancho: [1,4; 1,5]. Patas: largo del fémur 1: [1,4; 1,6]; largo del fémur 2: [1,9; 2,1]; largo del fémur 3: [2,4; 2,6]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda [18,4; 20,1] derecha [18,5; 20,2]; largo de ala posterior: izquierda [17,2; 18,7], derecha [17,4; 18,5]. Abdomen: largo del abdomen: [27,0; 28,7]; largo S1: [0,6; 0,6]; largo S2: [1,4; 1,5]; largo S3: [4,4; 4,7]; largo S4: [4,7; 5,1]; largo S5: [4,8; 5,1]; largo S6: [4,6; 4,7]; largo S7: [3,6; 3,7]; largo S8: [1,5; 1,5]; largo S9: [0,8; 0,9]; largo S10: [0,5; 0,7]; ancho mínimo del S3: [0,4; 0,3]; altura del S9: [0,9; 1,1]; altura del S10: [0,9; 1,1]; largo de valvas genitales: [0,5; 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: [0,2; 0,2]; largo en vista dorso-medial: [0,6; 0,6]. Paraproctos: largo en vista lateral: [0,2; 0,2]. Largo total: [33,0; 34,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (2 ♂♂)

ECUADOR:

Provincia de Napo:

- Río Sindy, 01°02'54"S - 77°44'48"O, {516 m.s.n.m.}, col. T.W. Donnelly, 12-IX-1997, 1 ♂, colección MLP.

PERÚ:

Departamento de Madre de Dios:

- Parque Nacional Manu, Pakitza, Aguahal, approx. 4.5 trail km E, 12°07'00"S - 70°58'00"O, {369 m.s.n.m.}, col. J.A. Louton, 22-IX-1988, 1♂, colección NvE.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 101)

Localidad tipo: PERÚ: Madre de Dios (Förster, 1914).

BOLIVIA: (Tennessen, 2004).

COLOMBIA:

Departamento de Meta: Villavicencio, [4,15000; -73,63333], 450 m.s.n.m. (Ris, 1918).

Departamento de Putumayo: Umbria, [0,86028; -76,58000], 323 m.s.n.m. (Fraser, 1946).

ECUADOR:

Provincia de Napo: Río Sindy, [-1,04833; -77,74667], 516 m.s.n.m. (colección MLP; Muzón & Lozano, 2005); Tena (Oriente), [-0,98916; -77,81529], 694 m.s.n.m. (Gloger, 1967).

PERÚ:

Departamento de Madre de Dios: (Förster, 1914); Erika hotel, on the Rio Alto Madre de Dios across from Salvacion at rd. Km 227, [-12,82866; -71,39105], 500 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Pakitza, [-11,94417; -71,28300], 325 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Parque Nacional Manu, Pakitza, Aguahal, approx. 4.5 trail km E, [-12,11667; -70,96667], 369 m.s.n.m. (colección NvE); Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984a).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Myagrion obsoletum* Ob. Madre de Dios, Peru, 500 m.s.m.]. Actualmente depositado en la colección UMMZ.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion luna*. Columbia, Villavicencio 450 m, I. 1911]. De acuerdo a Leonard (1977) el material se encuentra depositado en la colección SENC. Sin embargo, no pudo ser confirmado.

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion leonora*. Ecuador: Tena (Oriente), VIII.1956, col. J. Foerster]. Depositado en la colección personal de H. Gloger, la ubicación de la misma es desconocida.

Las sinonimias del género monotípico *Myagrion* y *Acanthagrion* y de *Acanthagrion luna* con *A. obsoletum* fueron propuestas por Leonard (1977) a partir del análisis del material tipo. Los ejemplares examinados en este trabajo coinciden con la descripción de Leonard.

La sinonimia de *Acanthagrion leonora* fue propuesta por Gloyd (1977) sin examinar material tipo de esta especie. Gloger (1967) ilustra la terminalia del macho en vista lateral, la que parece coincidir con la de *A. obsoletum*. Sin embargo, no describe la lígula genital debido a que la misma fue destruida involuntariamente. Se desconoce la ubicación del holotipo por lo que esto no pudo ser verificado.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion apicale*, *A. harter* y *A. n. sp. 1*; comparten la presencia de cuernos en el S10 del abdomen del macho y de ganchos distales en el segmento 3 de la lígula genital masculina. Los machos de *A. obsoletum* se diferencian porque los cuernos sobrepasan el margen posterior del S10, porque la lígula genital no posee setas en el segmento 2 y por el largo de los cercos (igual a 0,6). Las hembras poseen las fosetas mesepisternales elevadas y en contacto con el seno interlaminar; se diferencian de las hembras de *Acanthagrion apicale* porque el seno interlaminar es mucho más corto (4,5 veces el ancho del seno en *A. apicale*, menos de 3 veces el ancho del seno en *A. obsoletum*).

Observaciones:

La única hembra examinada en este trabajo se encuentra en muy mal estado de conservación por lo que no fue posible realizar una redesccripción de la misma.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion peruanum Schmidt, 1942

(Figs. 102–103)

- Acanthagrion peruanum* SCHMIDT, E. 1942: 218–219, 250; figs. 5a–d, 6a–d (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion apicale*, *A. kennedii*, *A. lanceay* *A. minarum*, considerada como especie endémica de la región montañosa; ilustración de terminalia vista lateral, posterior, postero-dorsal y postero-ventral, cabeza vista dorsal, lígula genital vista lateral y ventral, patrón de coloración S1–4 vista dorsal); — RÁCENIS, J. 1959: 473 (especie incluida en la lista de Odonata del Perú; mención de registros bibliográficos donde se mencionan registros para este país); — SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *Acanthagrion eglei*); — GLOGER, H. 1967: 46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (basándose en el trabajo de Schmidt, 1942 establece que *Acanthagrion deceptum* sinónimo de junior de *A. peruanum*, incluida en la lista de distribución por país; registro para Perú); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 29 (se transcribe la etiqueta del material tipo de *Acanthagrion deceptum* depositado en la colección UMMZ y se menciona que *A. deceptum* considerado un sinónimo de *A. peruanum*); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, considera a *Acanthagrion deceptum* como sinónimo); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79 (mención como integrante del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, consideran a *A. deceptum* como sinónimo junior).
- Acanthagrion deceptum* LEONARD, J.W. 1977: 22, 25, 77–78, 94, 102, 109–114, 118, 134, 158, 165, 170, 173; lám. IV: figs. 47–48, lám. XI: figs. 120, 127–128, lám. XVI: fig. 160, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; comparación con *Acanthagrion floridense*, *A. viridescens*, *A. jungarum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Perú); — JURZITZA, G. 1980: 183 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (♂) a partir de fotografías enviadas por el curador de la colección UMMZ, Mark O'Brien.

PERÚ:

Departamento de Junín:

- Campamiento, Colonia Perené, {10°56'50"S - 75°13'34"O, 666 m.s.n.m.}, col. J.H. Williamson, 7-VI-1920, 1♂, colección UMMZ. [HOLOTIPO DE *Acanthagrion deceptum*].

DISTRIBUCIÓN (Fig. 103)

Localidad tipo: PERÚ: Sivia, Ufer des Apurimac (Schmidt, 1942).

PERÚ:

Departamento de Ayacucho: Sivia, [-12,51250; -73,85778], 574 m.s.n.m. (Schmidt, 1942).

Departamento de Junín: Campamiento, Colonia Perené, [-10,94722; -75,22611], 666 m.s.n.m. (colección UMMZ; Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo (Figs. 102 a–b):

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion peruanum* Hamb. Südperu-Exped.: Sivia, ein ♂, 23. 5. 1936, Ufer des Apurimac]. Se desconoce la localización actual del material tipo.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior (Figs. 102 c–d):

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion deceptum* Campamiento, Colonia del Perené, Peru, June 7, 1920, J. H. Williamson]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. PARATIPOS 2 ♂♂ 8♀♀: mismos datos que el holotipo. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Lamentablemente no se tuvo acceso a material de *Acanthagrion peruanum*. Gloyd (1977) propone la sinonimia de *A. peruanum* y *A. deceptum* basándose principalmente sobre las ilustraciones de Schmidt (1942). El curador de la colección UMMZ, Mark O'Brien, amablemente envió fotografías del material tipo de *A. deceptum* depositado en dicha

colección, las cuales fueron comparadas con las ilustraciones de Schmidt; al igual que Gloyd, no se encontraron diferencias para suponer que corresponden a especies diferentes.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra relacionada con *Acanthagrion williamsoni* principalmente por la relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho y porque los lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho están ausentes. Por otro lado, la morfología de la terminalia del macho es similar a la de *A. floridense* y *A. gracile*. Puede diferenciarse fácilmente de todas ellas por la morfología de la lígula genital, ya que *A. peruanum* presenta en la base de los lóbulos laterales un par de ganchos esclerotizados en su base. Las hembras presentan las fosetas mesepisternales confluentes, característica que comparte con *A. jessei* y *A. yungarum*, de las que puede diferenciarse porque en *A. peruanum* las fosetas están separadas del seno interlaminar.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion phallicorne Leonard, 1977

(Fig. 104)

Acanthagrion phallicornis LEONARD, J.W. 1977: 20, 23, 52–56, 60–61, 65, 93, 134, 156, 162, 168, 172; lám. II: figs. 19–20, lám. VIII: figs. 82, 87–88, lám. XIV: fig. 147, lám. XVIII (descripción del macho y de la hembra; comparación con *Acanthagrion apicale*, *A. ascendens* y *A. obsoletum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Brasil); — GLOYD, L.K. 1977: 149 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Brasil); — PAULSON, D. 1984a: 12, tabla 1 (primer registro para Perú); — DE MARMELS, J. 1985: 9, 11 (comparación con *Acanthagrion dichrostigma*); — MUZÓN, J. 1995: 56 (mención como ejemplo de especies que presentan espinas en el segmento 2 de la lígula genital del macho); — LOUTON, J.A. *et al.* 1996: 438 (incluida en la lista de especies para el Parque Nacional Manu; registros para Perú); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 36 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ; se sugiere que el epíteto específico de esta especie debería ser *phallicorne* de acuerdo al ICZN, 1999 Art. 30.1); — MUZÓN, J. & LOZANO, F. 2005: 179, 182; (comparación con *Acanthagrion hartei*).

Acanthagrion phallicorne. LENCIONI, F.A.A. 2006: 67; figs. 17 A–G (registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones del adulto de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y lateral; registros para Brasil, Ecuador y Perú); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies con bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (♂) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

BRASIL:

Estado de Rondônia:

- Fazenda Rancho Grande, 62 km SW of Ariquemes, 10°50'S - 63°07'O, 187 m.s.n.m., col. R.W. Garrison, 2/11-XI-1989, 1♂, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 104)

Localidad tipo: Brasil, Porto Velho (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Rondônia: (Lencioni, 2006); Fazenda Rancho Grande, 62 km SW of Ariquemes, [-10,83333; -63,11667], 187 m.s.n.m. (colección RWG); Porto Velho, [-8,70000; -63,90000], 87 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

ECUADOR: (Lencioni, 2006).

PERÚ: (Lencioni, 2006).

Departamento de Madre de Dios: Pakitza, [-11,94417; -71,28300], 325 m.s.n.m. (Louton *et al.* 1996); Tambopata Reserve, 39 km SW Puerto Maldonado, [-12,83333; -69,28333], 782 m.s.n.m. (Paulson, 1984a).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion phallicorne*: Porto Velho, Brazil, Feb. 20, 1922, by J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [a female, Feb. 21, same data]. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion phallicorne*. La presencia de cuernos en el S10 del macho es compartida con *A. apicale*, *A. dichrostigma*, *A. hartei*, *A. n. sp. 1* y *A. obsoletum*. Se diferencia de *A. apicale* y *A. n. sp. 1* porque los cuernos sobrepasan el margen posterior del S10; de *A. obsoletum* y *A. hartei* porque posee setas en el segmento 2 de la lígula genital y de *A. dichrostigma* porque posee lóbulos laterales en el segmento 3 de la lígula genital. Las hembras, al igual que las de *A. apicale* y *A. dichrostigma*, presentan las fosetas

mesepisternales elevadas, de las que se diferencia porque las fosetas se encuentran separadas del seno interlaminar por una distancia igual al largo de las fosetas.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion quadratum Selys, 1876

(Figs. 105–106)

Acanthagrion gracile variedad *cuneatum*. SELYS, M.E. 1876: 65 [EN PARTE: el material procedente de Brasil es de identidad desconocida, en este trabajo se optó por considerar a *Acanthagrion cuneatum* como especie válida hasta examinar el material tipo] (registro para México); — KIRBY, W.F. 1890: 144 [EN PARTE: sólo el material de México corresponde a esta especie] (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para México de Selys, 1876).

Acanthagrion gracile variedad *quadratum* SELYS, M.E. 1876: 61, 65 (breve descripción de las diferencias con *Acanthagrion gracile*; registros para México); — KIRBY, W.F. 1890: 144 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para México de Selys, 1876); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 11 (no se encontraron sintipos en la colección IRSNB; mencionan que un ejemplar se dio en préstamo a N. Santos en 1981; debido a que el sintipo de *Acanthagrion cuneatum* de “Mexique” corresponde a esta especie, sugieren la designación del sintipo de Brasil de *A. cuneatum* como lectotipo para evitar que caigan en sinonimia).

Acanthagrion gracile. CALVERT, P.P. 1901–1908: xx–xxi, 115, 382; tabla B [EN PARTE: los registros para Brasil, Colombia y Paraguay posiblemente correspondan a *A. gracile*] (comparación de los patrones de coloración de distintos ejemplares de América Central y del Sur; mención de los registros de Rambur, 1842, Selys, 1876, Martin, 1896a, 1896b; nuevos registros para Guatemala, Honduras y México; sugiere que las “variedades” *quadratum* y *cuneatum* propuestas por Selys sean un mismo taxón); — RIS, F. 1918: 126–127 (considera que la lígula genital examinada por él es similar a los ejemplares determinados como *Acanthagrion gracile* por Kennedy, 1916 y Williamson, 1916; comparación con *A. kennedyi* y *A. lancea*, registro para Costa Rica y Guatemala); — CALVERT, P.P. 1919: 164–165 (registro para Guatemala); — WILLIAMSON, E.B. 1936: 139 (registros para México).

Acanthagrion “gracile”. KENNEDY, C.H. 1916: 327–330; figs. 8–9 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Guatemala); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 313–320, 323–325, 350, 353–358; lám XVII, figs. 9, 12 (redescripción del macho y descripción de la hembra; comparación con *Acanthagrion adustum*, *A. apicale*, *A. ascendens*, *A. indefensum* y *A. kennedyi*; incluida en la tabla presentada con caracteres alares; ilustración de la terminalia del macho vista posterior y de la mitad derecha de las modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal; registros para Guatemala); — DONNELLY, T.W. 1965: 60 (registro para Guatemala).

Acanthagrion quadratum. DONNELLY, T.W. & PASTOR ALAYO, D. 1966: 113 (registro para Guatemala); — GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 16, 21, 24, 77, 80–85, 89, 106, 110, 157, 164, 168, 172; lám. III: figs. 33–34, lám. X: figs. 105, 109–110, lám. XIV: fig. 152, lám. XVIII (descripción del macho y de la hembra; no examina material tipo; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. kennedii* y *A. trilobatum*, considera el material determinado por Calvert, 1902, como *A. gracile* y aquel determinado por Kennedy, 1916 y Williamson, 1916 como *A. "gracile"* corresponden *A. quadratum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Belice, Guatemala, Honduras y México); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Belice, Guatemala y México); — PAULSON, D.R. 1982: 252, 266; tabla 1, 5 [EN PARTE: de acuerdo a Ramírez *et al.* 2000, los registros para Costa Rica corresponden a *Acanthagrion speculum* (establece que parte de los registros para América Central de *Acanthagrion gracile* corresponden a *A. quadratum*, no establece cuales; registro para Belice, Estados Unidos de Norteamérica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua; considera los registros para Costa Rica como dudosos); — PAULSON, D.R. 1984b: 34; tabla 1 (menciona que esta especie había sido mencionada anteriormente como *Acanthagrion gracile*, registros para México); — GARRISON, R.W. 1985: 41–44; tabla II–III (comparación con *Acanthagrion kennedii*, *A. speculum* y *A. trilobatum*, análisis estadístico de caracteres merísticos de las modificaciones del tórax de las hembras donde puede observarse la superposición de los mismos entre las especies, por lo que resultan insuficientes para identificarlas confiablemente; comentarios sobre su distribución: desde el Sur de Texas hasta Nicaragua; tablas mostrando los resultado de los análisis estadísticos; menciona que examinó ocho ejemplares desde México a Guatemala, pero no establece los registros concretos; registro para Nicaragua); — CÓRDOBA-AGUILAR, A. 1993: 456 (registro para México); — GONZÁLEZ SORIANO E. 1993: 295 (especie incluida en la lista de Odonata de México); — BOOMSMA, T. & DUNKLE, S.W. 1996: 23, 25 (especie incluida en la lista de Odonata de Belice; registros para Belice); — GONZÁLEZ SORIANO, E. & NOVELO GUTIÉRREZ, R. 1996: 163, apéndice 14.2 (especie incluida en la lista de Odonata de México con datos de distribución por estado; registros para México); — WESTFALL, M.J. Jr & MAY, M.L. 1996: 59, 62, 71, 166, 173–177; fig. 53A, 58–60; lám III: fig. A (redescripción del macho y la hembra; no describen la larva pero la incluyen en la clave de larvas de Coenagrionidae

basándose en material criado por los autores; fotografía de un macho posado; ilustraciones de la terminalia del macho vista lateral y dorsal, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia de la hembra vista dorsal, larva vista dorsal, labio, laminilla caudal; registros para Estados Unidos de Norteamérica y México); — RAMÍREZ, A. 1996–1997: 227 (incluida en la lista de especies de Odonata de Costa Rica para las cuales se conoce la larva; menciona como cita “R. Novelo, en prep.”); — RAMÍREZ, A. *et al.* 2000: 251 (considera que el registro de esta especie en la lista de Paulson, 1982 corresponde en realidad a *Acanthagrion speculum*); — MAY, M.L. & CORBET, P.S. 2001: 45, 47, fig. 5a; tabla 1 (menciona la presencia de una espina en la seta distal del palpo labial de las larvas del último estadio; fotografía electrónica de esta estructura); — MUZÓN, J. *et al.* 2001: 95, 97 (comparación de la larva con la de *Acanthagrion hildegarda*); — BECKEMEYER, R.J. 2002: 66; apéndice 1 (registro para Estados Unidos de Norteamérica); — GONZÁLEZ SORIANO, E. 2002. 7; apéndice 1 (especie incluida en la lista de Odonata de la Huasteca Potosina, México); — MAY, M.L. 2002: 389, 407; fig. 1; apéndice 3 (incluido en el análisis cladístico del género *Enallagma*, la especie se menciona en el cladograma y en la matriz de datos); — DONNELLY, T.W. 2004: 34, 49 (mapa de distribución de la especie en Estados Unidos de Norteamérica); — PESSACQ, P. *et al.* 2005: 73, 75 (comparación con la larva de *Oxyagrion ablutum*); — CUEVAS-YAÑES, K. 2007: 86–87; cuadro 1–2 (mención en la lista de especies de Odonata de la Hidroeléctrica de Patla y del Río Tecpatlán; datos de abundancia relativa de adultos y larvas encontrados); — LOZANO, F. *et al.* 2007: 1 (mención como una de las especies para las cuales se conoce el último estadio larval); — CARLE, F.L. *et al.* 2008: 40; fig. 1 (especie incluida en el cladograma resultante del análisis bayesiano del orden Odonata); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado); — BEHRSTOCK, R.A. 2009: 3, 6 (primer registro para el estado de Coahuila, México); — NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321–327; figs. 1–9: (redescripción de la larva; especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento; ilustraciones de la morfología general de la larva, antena, mandíbulas, maxila derecha, labio, palpo labial, terminalia del macho vista lateral y ventral, cercos del macho vista dorsal y latero-dorsal, terminalia de la hembra vista lateral y ventral; laminilla caudal lateral; registros para México); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencias bibliográficas de la descripción del último estadio larval).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo de coloración variada, pudiendo ser mayormente celeste con una mancha triangular o circular sobre el la línea media del margen anterior, una mancha en forma de gota o rectangular a cada lado de la línea media que pueden o no estar en contacto con el margen posterior negro; o el posclípeo puede ser mayormente negro con los márgenes laterales y anterior celestes y dos manchas celestes en forma de gota a cada lado de la línea media. Antefrente celeste, pudiendo presentar en algunos casos la línea media negra. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza mayormente negro con un par de manchas pardas difusas por delante del ocelo mediano y una mancha con forma de medialuna pardo oscura de contorno difuso por delante de los ocelos pares; en uno de los ejemplares examinados la coloración clara se encuentra más extendida, pudiendo diferenciarse las siguientes manchas pares pardo claras: una mancha sub-circular ubicada por detrás de cada una de las antenas, un par de manchas sub-triangulares por delante del ocelo mediano, un par de manchas reniformes entre la antena y el ocelo mediano, un par de manchas sub-triangulares a cada lado de los ocelos pares. Barra occipital desde pardo clara a negra. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antena negra con el pedicelo levemente más claro. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, iguales o mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas celestes sub-triangulares o muy pequeñas y redondeadas; manchas dorso-laterales celestes, abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior pardo oscuro, con la región media celeste, con manchas laterales pardo claras o totalmente negro; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con el tercio interno negro y el resto celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro o con una banda pardo clara o pardo oscura sobre la línea media, a ambos lados de

la misma la superficie del seno es convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con una pequeña mancha pardo oscura en el ángulo posterior externo o con el tercio anterior pardo oscuro y los márgenes externo y posterior negro, el resto celeste. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente tres veces su ancho mínimo. Franja humeral totalmente negra o con la región media levemente más clara; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto, en el sexto anterior, el margen se hace difuso y la coloración negra se esfuma gradualmente hasta aproximadamente el tercio inferior del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural pardo clara a pardo oscura, poco diferenciada. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno pardo claro con el ángulo postero-ventral celeste o con la mitad antero-dorsal negra y la postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor mayormente negro con una banda pardo clara por detrás de las hileras de espinas; margen flexor pardo claro con el cuarto distal negro en algunos ejemplares; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual 1. Tibias pardo claras, sobre el margen extensor, al lado de la hilera de espinas externas, presentan una hilera longitudinal de manchas negras alargadas o con el margen extensor pardo con una banda negra por detrás de la hilera de espinas externos y el margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10: 100%	8: 66,67% 9: 33,33%	10: 100%	8: 100%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 100%	Entre 3–4: 66,67% 4: 33,33%	Entre 4–5: 100%	Entre 3–4: 100%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 100%	7: 100%	8: 100%	7: 100%
Número de celdas distales al pterostigma	3: 33,33% 4: 33,33% 5: 33,33%	4: 33,33% 5: 33,33% 6: 33,33%	4: 33,33% 5: 66,67%	5: 100%

Número de ejemplares examinados: 3

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1, o unido con esta a través de una proyección delgada a lo largo de la línea media. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el tercio ventral o el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular negra que alcanza el cuarto posterior del esterno o representada por una delgada línea parda difusa que se extiende hasta el tercio posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal campaniforme, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente menor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes levemente más oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" separadas del margen anterior de cada uno de los tergos, excepto en el S3; extremos anteriores aguzados en los S3 y S4, romos en S5 y S6. Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el cuarto ventral del tergo en vista lateral, dependiendo del segmento y los ejemplares examinados. Bandas posteriores visibles en S3 y S4 donde alcanzan el tercio ventral o el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con la línea medio ventral levemente más oscura. Vesícula seminal mayormente pardo oscura con el tercio posterior negro.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma de "T" similar a la descrita para S3 a S6 que ocupa casi todo el dorso; margen anterior romo, separado o no del margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos o levemente convexos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el cuarto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior no contacta con la hilera de espinas posteriores, cóncavo de contorno irregular; en vista lateral, entre la hilera de espinas y el margen posterior del tergo se observa una mancha negra similar a las bandas posteriores de S8 y S9, cuyo ápice ventral en algunos ejemplares contacta con el ápice latero-posterior de la mancha anteriormente descrita (en uno de los ejemplares examinados se observa una gran mancha sub-rectangular que ocupa casi todo el tergo, los márgenes laterales alcanzan el cuarto ventral del tergo en vista lateral, a nivel del sexto posterior se ensanchan alcanzando el margen ventral del tergo y posteriormente contacta

con el margen posterior del tergo). Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro con la línea media negra.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con línea media negra. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales desde no diferenciada hasta negra.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando la mitad o el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 mayor a 1.

Lígula genital (Figs. 105 b–c):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal del S3, con la base sub-rectangular que se continua en un proceso delgado levemente esclerotizado; superficie ental con pequeño tabique longitudinal entre los lóbulos laterales y el margen distal. Margen distal expandido lateralmente, con indentación. Lóbulos distales con extremos redondeados.

Cercos (Figs. 105 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Extremo distal redondeado. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la región media-posterior pardo clara el resto negro.

Paraproctos (Fig. 105 a):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis parda oscureciéndose hacia el ápice; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 0,6 (66,67%) o 1 (33,33%).

Medidas: (en milímetros; N=3 a menos que se especifique lo contrario, entre corchetes se incluyen los valores máximos y mínimos).

Cabeza: largo: [0,9; 1,0]; ancho: [1,4; 1,5]. Patas: largo del fémur 1 (N=2): [1,2; 1,4]; largo del fémur 2: [1,9; 2,1]; largo del fémur 3: [2,3; 2,5]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda [17,1; 18,0], derecha [17,3; 18,2]; largo de ala posterior: izquierda [16,0; 16,9], derecha [17,3; 18,2]. Abdomen: largo del abdomen: [25,0; 25,6]; largo S1: [0,6]; largo S2: [1,4; 1,5]; largo S3: [4,0; 4,2]; largo S4: [4,3; 4,5]; largo S5: [4,3; 4,4]; largo S6: [4,0; 4,2]; largo S7: [3,1; 3,3]; largo S8: [1,4; 1,5]; largo S9: [0,8; 0,9]; largo S10: [0,4; 0,5]; ancho mínimo del S3: [0,3; 0,4]; altura del S9: [0,9; 1,0]; altura del S10: [1,1; 1,2]; largo de valvas genitales: [0,3; 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: [0,3; 0,4]; largo en vista dorso-medial: [0,8; 1,0]. Paraproctos: largo en vista lateral: [0,3; 0,4]. Largo total: [30,6; 31,3].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro celeste con tintes verdosos, con la mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo celeste con dos bandas negras, una sobre el margen anterior y otra sobre el posterior. Antefrente parda con una delgada línea negra sobre el eje antero-posterior. Dorso de la cabeza mayormente negro con un patrón de manchas pares pardo claras similar a lo descrito para el macho: un par por detrás de las antenas, un par por delante del ocelo mediano, un par entre estas dos, un par a cada lado de los ocelos pares; estas tres últimas confluyen entre si a través de una región clara difusa, un par por delante de los ocelos pares. Barra occipital pardo clara. Antenífer con la mitad anterior parda y la posterior negra. Escapo de la antena con la mitad anterior parda y la posterior negra; pedicelo y flagelo ausentes en el material examinado. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, aproximadamente iguales al triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas negras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax (Figs. 105 d). Similar a lo descrito para el macho (lóbulo medio con manchas geminadas sub-triangulares, manchas dorso-laterales abiertas) con las siguientes diferencias: lóbulo posterior con la mitad anterior negra y la posterior pardo clara.

Pterotórax (Figs. 105 d). Coloración similar a la descrita para el macho; se destacan las siguientes diferencias: franja medio-dorsal interrumpida a nivel de la carena

medio-dorsal por una banda pardo clara, seno interlaminar pardo claro, seno antealar pardo claro, franja humeral negra únicamente en la región que rodea a la foseta mesopleural, el resto pardo, margen posterior separado de la carena antealar. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar, sub-triangular, largo (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 0,5), de color pardo con la línea media negra, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente cóncava y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia menor a 1/3 del largo de la foseta, no elevadas, separadas entre sí por la carena medio-dorsal, ovales, con el eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures pardo claros, con una banda negra en la mitad distal del margen externo, disminuyendo su tamaño progresivamente hacia el fémur 3; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente mayor a 1. Tibias pardo claras, con una hilera longitudinal de manchas alargadas, levemente más oscuras que el resto de la tibia, ubicadas sobre el margen extensor al lado de la hilera de espinas externas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo claro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	8	10	8
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5	4	Entre 4–5	4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	8	8	7
Número de celdas distales al pterostigma	5	5	4	6

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes diferencias: Mancha dorsal del tergo de S1 en contacto con la banda posterior del S1; esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra; bandas posteriores visibles en todos los segmentos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Tergo de S7 con una gran mancha sub-rectangular que ocupa casi todo el tergo, anteriormente separada del margen anterior del tergo, márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. En el quinto posterior se ensancha alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral, margen posterior alcanzando la hilera de espinas subapicales.

Terminalia (Fig. 105 e):

S8. Tergo: gran mancha negra que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales, márgenes laterales convexos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que apenas sobrepasa el margen anterior del S9.

S9. Tergo: mayormente celeste, con un par de manchas sub-trapezoidales sobre el margen anterior, que se proyectan posteriormente hasta el tercio anterior del tergo.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores pardas. Valvas alcanzan el margen posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste.

Cercos. Mayores que la mitad de la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo levemente convexo, margen interno levemente cóncavo, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,4. Patas: largo del fémur 1: 1,5; largo del fémur 2: 1,7; largo del fémur 3: 2,5. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,7; ancho del seno interlaminar: 0,3; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0,5. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 18,0, derecha 18,1; largo de ala

posterior: izquierda 16,8, derecha 16,8. Abdomen: largo del abdomen: 24,3; largo S1: 0,6; largo S2: 1,5; largo S3: 4,0; largo S4: 4,2; largo S5: 4,2; largo S6: 4,0; largo S7: 3,2; largo S8: 1,4; largo S9: 0,8; largo S10: 0,3; ancho mínimo del S3: 0,5; altura del S9: 0,7; altura del S10: 0,8. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,2. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,1. Largo total: 29,6.

MATERIAL EXAMINADO

Total: cuatro ejemplares (3♂ 1♀)

GUATEMALA:

Departamento de Alta Verapaz:

- Cobán, {15°28'15,01"N - 90°22'20,45"O}, 1200 m.s.n.m., col. T.W. Donnelly, 05-IX-1964, 1♂, colección MLP.

HONDURAS:

Departamento de Francisco Morazán²⁵:

- Zamorano, small stream, {14°01'02,39"N - 87°01'38,82"O, 870 m.s.n.m.}, col. S.W. Dunkle, 05-III-1990, 1♂ 1♀, colección MLP.

MÉXICO:

Estado de Veracruz:

- Veracruz caldera lake, near Motel Playa Azul, NW side of Lago Catemaco {18°25'46"N - 95°05'26"O}, 330 m.s.n.m., col. R.W. Garrison & J.A. Garrison, 18-VIII-1976, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 106)

Localidad tipo: MÉXICO, Putla (Selys, 1876).

BELICE: (Paulson, 1982).

Distrito de Belice: Pine ridge south of Cayo, [17,23333; -88,36667], 4,m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Distrito de Cayo: (Leonard, 1977; Boomsma & Dunkle, 1996).

Distrito de Corozal: (Boomsma & Dunkle, 1996).

Distrito de Orange Walk: (Boomsma & Dunkle, 1996).

²⁵ En la tarjeta el dice "Francisco Morazon Dept." Sin embargo, la grafía correcta del departamento mencionado es Francisco Morazán.

Distrito de Stann Creek: (Boomsma & Dunkle, 1996).

Distrito de Toledo: (Boomsma & Dunkle, 1996); Punta Gorda, [16,10000; -88,80000], 0 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Rio Temash, [15,98806; -89,11250], 30 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

COSTA RICA: (Paulson, 1982).

Provincia de Cartago: Infernillo, Reventazon, [9,88333; -83,75000], 1021 m.s.n.m. (Ris, 1918).

Provincia de Puntarenas: Surubres, [9,59861; -84,30194], 60 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Provincia de San José: San José, [9,93333; -84,08349], 1152 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

ESTADOS UNIDOS: (Paulson, 1982).

Estado de Texas: (Westfall & May, 1996; Beckemeyer, 2002); Localidad sin nombre, [26,50393; -97,99619], 21 m.s.n.m. (Donnelly, 2004); Localidad sin nombre, [28,99347; -100.36947], 290 m.s.n.m. (Donnelly, 2004); Localidad sin nombre, [29,74627; -101.21620], 433 m.s.n.m. (Donnelly, 2004).

GUATEMALA: (Paulson, 1982).

Departamento de Alta Verapaz: Cobán, [15,47084; -90,37235], 1200 m.s.n.m. (colección MLP); Vera Paz, [15,59429; -90,14950], 1760 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Departamento de Baja Verapaz: San Gerónimo, [15,06327; -90,23951], 1000 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908); Santa Lucía, [15,24957; -90,26163], 1592 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Departamento de El Petén: Flores, [16,90000; -89,90000], 300 m.s.n.m. (Donnelly, 1965); Tikal, [17,22194; -89,62278], 304 m.s.n.m. (Donnelly *et al.* 1966); Uaxactún, [17,39356; -89,63453], 175 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Guatemala: Along railroad near Guatemala city, [14,62291; -90,53148], 1522 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Guatemala City, [14,62291; -90,53148], 1513 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Departamento de Izabal: Livingston, [15,83000; -88,75000], 8 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908; Leonard, 1977); Los Amates, [15,27260; -89,07666], 91 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908; Leonard, 1977); Morales, [15,47250; -88,84139], 47 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Puerto Barrios, [15,72497; -88,59359], 9 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908; Leonard, 1977); Quirigua, [15,26670; -89,08330], 90 m.s.n.m. (Calvert, 1919).

Departamento de Santa Rosa: Agua Caliente, [14,19280; -90,37484], 505 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Zacapa: Gualan, [15,11548; -89,36117], 123 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908; Kennedy, 1916; Ris, 1918; Leonard, 1977).

HONDURAS: (Paulson, 1982).

Departamento de Atlántida: Tela, [15,77500; -87,45694], 121 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Cortés: San Pedro Sula, [15,49472; -88,00333], 193 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Departamento de Francisco Morazán: Zamorano, small stream, [14,01733; -87,027450], 870 m.s.n.m. (colección MLP).

Departamento de Yoro: San Pedro, [15,40444; -87,79417], 208 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

MÉXICO: (Paulson, 1982; Gonzáles Soriano, 1993).

Estado de Chiapas: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996).

Estado de Coahuila: Río San Juan a tributary of the Rio Sabinas, c 10 km N of the town of Musquiz, [27,97056; -101,58139], 455 m.s.n.m. (Behrstock, 2009).

Estado de Guerrero: Atoyac, [17,20833; -100,43333], 99 m.s.n.m. (Calvert, 1901–1908).

Estado de Hidalgo: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996); Molango, Laguna de Azteca, lagoon, [20,80472; -98,74225], 1294 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009).

Estado de Nuevo León: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996; Donnelly, 2004); Nine miles north of Linares, [24,98831; -99,56549], 337 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Oaxaca: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996).

Estado de Puebla: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996); Artificial pond, 1 km NE of Xalapa, [19,50000; -97,58333], 2392 m.s.n.m. (Córdoba Aguilar, 1993); Hidroeléctrica de Patla, El Pozo, [20,23944; -97,89167], 445 m.s.n.m. (Cuevas Yañez, 2007); Río Tecpatlan, [20,24111; -97,85972], 380 m.s.n.m. (Cuevas Yañez, 2007); Xicotepec de Juárez, pond, [20,26340; -97,96232], 1167 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009).

Estado de Querétaro: Arroyo Seco, El Nogal, stream, [21,34598; -99,54455], 642 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009).

Estado de Quintana Roo: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996).

Estado de San Luis Potosí: (Gonzáles Soriano & Novelo Gutierrez, 1996; Donnelly, 2004); Ciudad Valles, nacimiento Río Coy, stream, [21,77232; -99,06003], 138 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Region de la Huasteca, [21,94357; -99,08694], 185 m.s.n.m. (González-Soriano, 2002); Micos, cascadas Pago-Pago, stream, [22,09933; -99,15238], 154 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Santa Fe, stream, [22,13000; -99,20137], 224 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009).

Estado de Tabasco: (González Soriano & Novelo Gutierrez, 1996).

Estado de Tamaulipas: (González Soriano & Novelo Gutierrez, 1996); Nuevo Leon, [25,99776; -98,08267], 29 m.s.n.m. (Westfall & May, 1996).

Estado de Veracruz: (González Soriano & Novelo Gutierrez, 1996); Catemaco, Coxcoapan, Ejido López Mateos, river, [18,44183; -94,96505], 174 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Emilio Zapata, Miradores, lagoon, [19,47130; -96,78662], 930 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Laguna Azul [18,58938; -95,09345] 176 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Los Tuxtlas: Balzapote, Río Máquinas, [18,62417; -95,09200], 18 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Rancho Dr Moreno, road to Playa Escondida, pond, [18,57902; -95,06360], 20 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Sayula, Almagres, lagoon [17,80555; -94,90615], 30 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Tierra Colorado, near Vera Cruz, [19,14611; -96,16124], 18 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Tlapacoyan, Ixtacuaco, stream, [20,03262; -97,11690], 115 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009); Veracruz caldera lake, near Motel Playa Azul, NW side of Lago Catemaco [18,42944; -95,09056], 330 m.s.n.m. (colección MLP); Xalapa, Botanical Garden, pond, [19,51242; -96,94365], 1337 m.s.n.m. (Novelo Gutiérrez, 2009).

Estado de Yucatán: (Paulson, 1984b; González Soriano & Novelo Gutierrez, 1996); Chichén Itza, Xanaba Cenote, [20,62734; -88,62833], 31 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Chichén Itza, Xtoloc Cenote, [20,68769; -88,56769], 30 m.s.n.m. (Williamson, 1936; Leonard, 1977); Mérida, Xlaka Cenote, [21,09083; -89,59808], 8 m.s.n.m. (Williamson, 1936; Leonard, 1977); Xanaba Cenote Grande, 8 km sw Chichen Itza, [20,62734; -88,62833], 31 m.s.n.m. (Williamson, 1936).

NICARAGUA: (Paulson, 1982).

Departamento de Metagalapa: 4.8 mi. SSE Dario, [12,66278; -86,09944], 590 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- MÉXICO: Taepa (Calvert, 1901–1908).
- MÉXICO: Texolo (Calvert, 1901–1908).
- MÉXICO: Putla, 2217 m.s.n.m. (Selys, 1876).

No se han encontrado las localidades mencionadas en México.

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS 3 ♂♂: [*Acanthagrion gracile* variété *quadratum* Trois mâles du Mexique, à Putla].

La especie original fue descrita sobre la base de tres ejemplares procedentes de México. Von Ellenrieder & Garrison (2007a) examinan la colección IRSNB pero no encuentran ningún ejemplar de la serie tipo, sólo una etiqueta que indica que un ejemplar fue dado en préstamo a Santos en 1981.

Por otro lado, von Ellenrieder & Garrison (2007a) examinan la serie tipo de *Acanthagrion cuneatum* y corroboran que esta corresponde a una serie mixta, los ejemplares procedentes de México corresponden a *A. quadratum* y los de Brasil no pudieron ser identificados.

La identidad de *Acanthagrion quadratum* fue resuelta por diversos autores, gracias a la distribución de esta especie; junto con *A. inexpectum*, son las únicas del género que han sido registradas para México; particularmente *A. quadratum* ha sido registrada más al sur de Costa Rica. Por esta razón considero que los ejemplares de Brasil de *A. cuneatum* no corresponden a *A. quadratum* por lo tanto estas dos especies no constituyen sinónimos.

No existen dudas acerca de la identidad de *Acanthagrion quadratum*, por lo que considero inapropiado designar un neotipo. Sin embargo, para evitar que caiga en sinonimia con *A. cuneatum* es necesario designar un ejemplar de Brasil de esta última como lectotipo; sin embargo, como se mencionó anteriormente, por el momento no se cuenta con la información suficiente.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion quadratum*. La morfología de la lígula genital permite diferenciar a esta especie fácilmente ya que presenta el segmento 3 delgado, pero el margen distal expandido lateralmente alcanzando un ancho máximo superior al ancho del segmento 2. Las hembras son similares a las de *A. kennedyi* y *A. speculum* de las que puede diferenciarse porque en estas dos especies las fosetas están elevadas. Las larvas presentan la cabeza con los márgenes postero-laterales redondeados y el margen posterior

cóncavo, característica que la diferencia de las larvas de *A. adustum*, *A. fluviatile* y *A. indefensum*. La presencia de 6 setas prementoneanas (3+3) la diferencia de *A. aepiolum*, *A. ascendens*, *A. apicale* y *A. vidua*. Puede diferenciarse de las restantes larvas del género por la coloración de las laminillas caudales, la cual presenta áreas pigmentadas a lo largo de toda la lámina, más grandes en la región prenodal, que forman aproximadamente nueve bandas transversales.

Observaciones:

Se registra por primera vez para el departamento de Francisco Morazán en Honduras.

Acanthagrion rubrifrons Leonard, 1977

(Fig. 107)

Acanthagrion rubrifrons LEONARD, J.W. 1977: 7, 19, 23, 25–29, 31, 135, 155, 160, 167, 171; lám. I: figs. 1–2, lám. VI: figs. 57, 61–62, lám. XIII: fig. 141, lám. XVII (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion longispinosum*, comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Brasil y Guyana); — GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Brasil y Guyana); — DE MARMELS, J. 1985: 11 (comparación con *Acanthagrion dichrostigma*); — DE MARMELS, J. 1993: 157 (registros para Venezuela); — MUZÓN, J. 1995: 56 (mención como ejemplo de especies que presentan espinas en el segmento 2 de la lígula genital del macho); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 37 (se indica que el material designado por Leonard, 1977 como holotipo no pudo ser encontrado en la colección UMMZ, sólo se encontró el alotipo); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 27, 68; figs. 18 A–F (menciona que la ausencia de espina vulvar en las hembras es una excepción dentro del género, característica que comparte con *Acanthagrion longispinosum*, registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección UMMZ; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Brasil, Guyana y Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado, las áreas claras de la cabeza y el tórax pueden ser desde amarillas a naranjas y ausencia de espina vulvar en las hembras); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181–182 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia a la ausencia de espina vulvar en las hembras).

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂ 1♀) a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

BRASIL:

Estado de Pará:

- Obidos, {01°54'07,36"S - 55°31'10,43"O, 18 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison, 1-I-1986, 1♂, colección RWG.

VENEZUELA:

Estado de Bolívar:

- Río Cinco Ranchos, 15 km E of Pauji, {04°32'00,10"S - 61°30'55,35"O}, 1000 m.s.n.m., col. R.W. Garrison, 7-VIII-1990, 1♀, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 107)

Localidad tipo: BRASIL: Belem (Leonard, 1977).

BRASIL:

Estado de Amazonas: (Lencioni, 2006); Manaos, [-3,10719; -60,02613], 44 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Pará: (Lencioni, 2006); Belem, [-1,45502; -48,50237], 3 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Obidos, [-1,90204; -55,51956], 18 m.s.n.m. (colección RWG).

GUYANA: (Lencioni, 2006).

Región de Potaro-Siparuni: Tumatumari, [5,25556; -59,14500], 243 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

VENEZUELA: (Lencioni, 2006).

Estado de Bolívar: Canaima, [5,51667; -61,93333], 1206 m.s.n.m. (De Marmels, 1993); Minas de Los Pijiguaos, [6,57213; -66,81117], 500 m.s.n.m. (De Marmels, 1993); Río Cinco Ranchos, 15 km E of Pauji, [4,53336; -61,51538], 1000 m.s.n.m. (colección RWG).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion rubrifrons* Belém, Brazil, Aug. 7, 1922, by J. H. Williamson and J. W. Strohm]. ALOTIPO ♀: [a female from same locality, Aug. 8, 1922 by J. H. Williamson and J. W. Strohm].

De acuerdo a Garrison *et al.* 2003 el holotipo no pudo ser encontrado en la colección UMMZ, sólo se encontró el alotipo. Considero que no es necesario designar neotipo debido a que no se tienen dudas acerca de la identidad de esta especie (art. 75 inc. 2 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ta Edición).

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion rubrifrons* se encuentra emparentada con *A. longispinosum*. Las similitudes entre estas especies fueron reconocidas por Leonard (1977) quien las asignó al grupo *rubrifrons*; estas derivan de modificaciones de la lígula genital (la cual presenta gran cantidad de setas), las espinas tibiales son largas (carácter compartido con *A. dichrostigma*) y la ausencia en la hembra de espina vulvar (característica que se observó en algunos ejemplares de *A. aepolum*). *Acanthagrion rubrifrons* se diferencia de *A. longispinosum* principalmente por la coloración clara de la cabeza y el tórax (celeste en *A. longispinosum*, anaranjado en *A. rubrifrons*) y por caracteres derivados de la lígula genital y de los cercos.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion speculum Garrison, 1985
(Figs. 108–109)

Acanthagrion quadratum. PAULSON, D.R. 1982: 252, tabla 1 [EN PARTE: de acuerdo a Ramírez *et al.* 2000, sólo los registros para Costa Rica corresponden a *Acanthagrion speculum*] (considera los registros para Costa Rica como dudosos).

Acanthagrion speculum GARRISON, R.W. 1985: 37–44; figs. 1–6, 8–10d; tabla I–III (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion kennedii*, *A. quadratum*, *A. trilobatum*, análisis estadístico de caracteres merísticos de las modificaciones del tórax de las hembras donde puede observarse la superposición de los mismos entre las especies, por lo que resultan insuficientes para identificarlas confiablemente; comentarios sobre su distribución; ilustración de cabeza y tórax del paratipo macho, terminalia del paratipo macho vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y lateral mostrando variación intraespecífica; tablas mostrando los resultados de los análisis estadísticos; registros para Costa Rica); — RAMÍREZ, A. *et al.* 2000: 249, 251 (especie incluida en la lista de Odonata de Costa Rica; menciona que el registro de *Acanthagrion quadratum* en la lista de Paulson, 1982 corresponde en realidad a esta especie); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

REDESCRIPCIÓN DEL HOLOTIPO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo negro con una pequeña mancha celeste en los márgenes laterales. Antefrente con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales anchos (ocupan la mitad dorsal de la antefrente) alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” levemente mayor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer. Dorso de la cabeza negro. Barra occipital negra. Antenífer negro. Escapo de la antena negro; pedicelo negro levemente más claro distalmente; flagelo pardo-oscuro. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares,

menores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal a la altura de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales pardos. Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales celestes, cerradas, muy pequeñas, de contorno difuso; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales negras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, mayormente negras con el ápice pardo claro, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente cóncava; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el doble de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral curvado ventralmente en el quinto anterior; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural prolongada anteriormente hasta el tercio anterior de la sutura metapleural. Mesinfraepisterno negro con una mancha celeste en el ángulo posterior. Metinfraepisterno pardo claro con bandas pardo oscuras sobre el margen dorsal y ventral. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas celestes, con manchas pardas difusas en la base. Trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor negro y el flexor celeste; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior mayor a 1. Tibias pardo oscuras (levemente más claras hacia la tibia 3); espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma negro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11	9	11	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5	Entre 3–4	Entre 4–5	Entre 3–4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	8	8	7
Número de celdas distales al pterostigma	5	5	5	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, no separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el tercio posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente mayor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral; mitad anterior del margen ventral en vista lateral con una mancha negra de contornos difusos. Esterno: lámina anterior parda; hamules anteriores pardo oscuros con el margen externo y anterior negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores sub-cuadrados. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos. Esteros: pardos, con la línea media negra únicamente en el S6. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma T similar a la descrita para S3 a S6; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensancha gradualmente hasta alcanzar el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen

posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales levemente diferenciada.

S10. Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor o igual a 1,25.

Lígula genital:

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal, dirigidos ventralmente, cortos, con extremos distales bífidos; superficie ental con un tabique transversal entre los lóbulos laterales que portan un par de ganchos dirigidos posteriormente, con un tabique longitudinal en el extremo distal; superficie ectal con una carena longitudinal esclerotizada que ocupa los dos tercios proximales del segmento. Margen distal convexo sin indentación. Extremos laterales no proyectados, por lo que los márgenes laterales son rectos.

Cercos (Figs. 108 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones bien diferenciadas. Extremo distal levemente convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la región media pardo oscura, el resto negro.

Paraproctos (Fig. 108 a):

Base del paraprocto pardo oscura, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente en el ápice; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 entre 0,5 y 1.

Medidas: (en milímetros).

Cabeza: largo: 0,9; ancho: 1,3. Patas: largo del fémur 1: 1,4; largo del fémur 2: 1,9; largo del fémur 3: 2,3. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 18,0, derecha 17,7; largo de ala posterior: izquierda 16,9, derecha 16,8. Abdomen: largo del abdomen: 27,8; largo S1: 0,6; largo S2: 1,4; largo S3: 4,5; largo S4: 5,0; largo S5: 4,9; largo S6: 4,7; largo S7: 3,6; largo S8: 1,4; largo S9: 0,8; largo S10: 0,5; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 0,9; altura del S10: 1,1; largo de valvas genitales: 0,4. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3; largo en vista dorso-medial: 0,9. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,3. Largo total: 32,9.

REDESCRIPCIÓN DEL ALOTIPO

Cabeza:

Coloración de la cabeza similar a la descrita para el macho; a continuación se destacan las diferencias principales. Labro pardo oscuro (posiblemente celeste o pardo claro en vida), se distingue una región negra que corresponde con la mancha postero mediana en forma de domo. Postclípeo negro con una pequeña mancha celeste en los márgenes laterales y dos pequeñas manchas pardas ovales centrales. Antefrente con mancha en forma de "T" negra; los brazos laterales delgados (ocupan el tercio dorsal de la antefrente) no alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la "T" menor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos. Dorso de la cabeza negro, se distingue una pequeña mancha parda circular a cada lado del ocelo mediano. Antenífer con la mitad anterior parda y la posterior negra.

Tórax:

Protórax. Coloración y morfología similar a la descrita para el macho con la diferencia que las manchas dorso-laterales son casi imperceptibles.

Pterotórax (Fig. 108 c). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra, continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, mayormente negras con el ápice celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, largo (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar menor a 1), de color negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente cóncavo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas

mesepisternales en contacto con el seno interlaminar, elevadas, separadas entre sí, alargadas en sentido antero-posterior (eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo). El resto de la coloración del pterotórax se corresponde con la descripta para el macho.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro y el flexor pardo; espinas más cortas que la distancia que las separa. Tibias pardas, ápices distales levemente más oscuros; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardos, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma pardo.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	12	10	11	10
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	4	5	Entre 4–5
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9	8	9	8
Número de celdas distales al pterostigma	5	5	4	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descripta para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: Banda posterior del S1 separada del margen posterior del segmento. Esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra. Brazos laterales de las manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral.

Terminalia (Fig. 108 d):

S8. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente hasta el cuarto ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el cuarto anterior del S9.

S9. Tergo: sobre el margen anterior, a cada lado de la línea medio dorsal, se diferencia una mancha negra en forma de "L", que se prolonga latero ventralmente hasta el margen ventral del tergo en vista lateral y posteriormente hasta el margen posterior del tergo; el resto del tergo celeste.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores y posteriores pardas. Valvas sobrepasan el S10 alcanzando aproximadamente el tercio anterior de los cercos; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste, con el margen posterior negro y ventralmente pardo claro.

Cercos. Aproximadamente iguales que la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal levemente cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal recto; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno recto, ápices paralelos.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros)

Cabeza: largo: 0,9; ancho: 1,3. Patas: largo del fémur 1: sin datos; largo del fémur 2: 2,0; largo del fémur 3: 2,4. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,7; ancho del seno interlaminar: 0,3; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0,5. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 19,5, derecha 19,5; largo de ala posterior: izquierda 18,2, derecha 18,3. Abdomen: largo del abdomen: 26,0; largo S1: 0,7; largo S2: 1,5; largo S3: 4,3; largo S4: 4,5; largo S5: 4,5; largo S6: 4,3; largo S7: 3,4; largo S8: 1,4; largo S9: 0,7; largo S10: 0,2; ancho mínimo del S3: 0,4; altura del S9: 0,8; altura del S10: 0,9. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,2. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,2. Largo total: 31,6.

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (1♂ 1♀)

COSTA RICA:

Provincia de Heredia:

- Finca La Selva, 2,4 km al S de Puerto Viejo, {10°26'18"N - 83°59'59"O}, 60 m.s.n.m., col. D. Paulson & M.L. Paulson, 02-VII-1967, 1♂ 1♀, colección FSCA (holotipo + alotipo).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 109)

Localidad tipo: COSTA RICA: Heredia, Finca La Selva, 2,4 km al S de Puerto Viejo (Garrison, 1985).

COSTA RICA: (Ramírez *et al.* 2000)

Provincia de Alajuela: Los Chiles, [11,02806; -84,71000], 60 m.s.n.m. (Garrison, 1985); Ponds 1.6 km N of La Marina, [10,39250; -84,37778], 305 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Provincia de Cartago: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, SE of Turrialba, [9,89944; -83,68306], 609 m.s.n.m. (Garrison, 1985); Río Reventazón, SE of Turrialba by Hwy 10, [9,88250; -83,64583], 588 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Provincia de Guanacaste: Laguna Arenal, S side, [10,49222; -84,85028], 488 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Provincia de Heredia: Finca La Selva, 2,4 km al S de Puerto Viejo, [10,43833; -83,99972], 60 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

Provincia de Limón: 6 km WSW of Pandora, [9,72369; -83,29750], 30 m.s.n.m. (Garrison, 1985); La Lola, 45.5 km W of Limón, [9,97944; -83,45250], 422 m.s.n.m. (Garrison, 1985).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion speculum*. Male in tandem with allotype female: Costa Rica, Heredia Province, Finca La Selva, 2.4 km S of Puerto Viejo, 60 m elev., 2 July 1967, collected by Dennis and Mary Lynn Paulson, collection No. 67-146]. ALOTIPO ♀ [Female in tandem with holotype male: same data as holotype]. Ambos depositados en la colección FSCA. PARATÍPOS 61 ♂♂ 13 ♀♀: [all Costa Rica: Alajuela Prov.: Los Chiles, 60 m (D.R. Paulson), 30 July 1966, 2♂, 1♀; 31 Aug. 1966, 2♂; 12 Oct. 1966, 1♂; 13 Oct. 1966, 2♂; 14 Oct. 1966, 1♂; 24 Nov. 1966, 2♂; - ponds 1.6 km N of La Marina. 305 m, (D. R. & M. Lynn Paulson) 5 July 1966, 1♂; 10 Oct. 1966, 1♂; - Cartago Prov.: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, SE of Turrialba, 609 m, 17 Oct. 1947, (A. Svihla), 1♂, 1♀; 3 Aug. 1963, (F. Thompson), 1♂; 12 July 1966 (D. R. & M. Lynn Paulson), 2♂; 2 Aug. 1966, 3♂, 1♀ (1 pair in tandem); 4 Oct. 1966, 7♂, 3♀ (2 pairs in tandem); - Río Reventazón, SE of Turrialba, by Hwy 10, 10 Aug. 1979, (R.W. & J.A. Garrison), 5♂; - Guanacaste Prov.: Laguna Arenal, S side, 488 m, 16 July 1966 (D.R. Paulson), 2♀; - Heredia Prov.: Finca La Selva, 2.4 km S of Puerto Viejo, 60 m (D.R. & M. Lynn Paulson), 17 Sept. 1966, 1♂; 18 Sept. 1966, 3♂, 1♀ (1 pair in tandem); 20 Sept. 1966, 2♂; 21 Sept. 1966, 1♂; 23 Sept. 1966, 6♂, 1♀ (1 pair

in tandem); 30 June 1967, 2♂; 1 July 1967, 3♂, 1♀; 2 July 1967, 4♂; 12 Aug. 1967, 3♂; 13 Aug. 1967, 2♂, 1♀ (1 pair in tandem); 14 Aug. 1967, 2♂; - Limon Prov.: La Lola, 45.5 km W of Limon, (F. Thompson), 23 July 1963, 1♀; 6 km WSW of Pandora, 5 July 1964, 1♂]. Los paratipos se encuentran depositados en las colecciones CC, DRP, RWG, SWD, TWD, USNM y UMMZ.

Diagnosis:

Acanthagrion speculum se asemeja a *A. kennedii* de la cual puede diferenciarse principalmente por la morfología de los lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital masculina. Las hembras pueden diferenciarse porque en *A. kennedii* las fosetas mesepisternales se encuentran separadas del seno interlaminar, mientras que en *A. speculum* están en contacto con el seno.

Observaciones:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion speculum* resulta basal a las restantes especies del género *Acanthagrion* (con excepción de *A. chacoense*, *A. chararum*, *A. fluviatile* y *A. tepuiense*). La posición de esta especie se justifica principalmente por caracteres continuos.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion taxaensis SANTOS, N.D. 1965a: 60–63; figs. 1–13, 15–16 (descripción del macho y la hembra; comparación con *Cyanallagma trimaculatum* (Selys, 1876); ilustración del holotipo: cabeza vista dorsal, lóbulo posterior del protórax vista dorsal, tórax vista lateral, S2 y S10 vista lateral; paratipo macho: terminalia vista dorsal, latero-ventral y lateral, paraproctos vista latero-ventral y ventral, lígula genital vista lateral y ventral; alotipo: lóbulo posterior del protórax y pterotórax vista dorsal, terminalia vista lateral; registro para Brasil); — SANTOS, N.D. 1965b: 104 (mencionada como habitante de ambientes lénticos; incluida en el gráfico mostrando la frecuencia de colecta en función de los meses del año); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (considera que esta especie posiblemente no corresponda al género *Acanthagrion*, que es necesaria una reexaminación del material para determinar su estatus taxonómico); — COSTA, J.M. & MASCARENHAS, B.J.A. 1998: 5 (especie incluida en la lista de material tipo depositado en la colección MNRJ; comentarios sobre el estado del holotipo y el alotipo).

Acanthagrion taxaense. DE MARMELS, J. 1984: 25 (comparación de los cercos con los de *Acanthagrion fluviatile*); — COSTA J.M. *et al.* 2001: 436, 439–440, 446; fig. 3; tabla 1 (especie incluida en la lista de Odonata del Parque Ecológico Municipal Chico Mendes; consideran que debido a que la misma no fue encontrada en los últimos 30 años, la misma se encuentra extinta, posiblemente por la degradación de la localidad tipo por la actividad humana; considerada endémica del Parque; gráfica mostrando la abundancia relativa de las especies de Coenagrionidae registradas para el Parque; registro para Brasil); — LENCIONI, F.A.A. 2006: 69; figs. 19 A–L (menciona que esta especie se encuentra posiblemente extinta; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descriptos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección MNRJ; reproduce las ilustraciones de Santos, 1965a de cabeza del macho vista dorsal, lóbulo posterior del protórax del macho vista dorsal, tórax vista lateral, terminalia vista dorsal, latero-ventral y lateral, paraproctos vista latero-ventral y ventral, lígula genital vista lateral y ventral; modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal, terminalia de la hembra vista lateral; registros para Brasil); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 95–96, 98, 100, 102, 104, 111; tabla 1; fig. 11 (especie excluida del análisis cladístico aplicado para resolver las relaciones genéricas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion* debido a que posee gran cantidad de estados de carácter desconocidos; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion* con un signo de pregunta debido a que el estatus genérico de esta

especie es dudoso); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 166–167, 174, 181–186; figs. 904, 913, 985, 1031, 1038, 1044, 1047, 1062–1063, 1073–1075 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia a la ausencia de fosetas mesepisternales, la coloración de las bandas humerales, mesepisternales y a la ausencia del tubérculo basal del cerco; consideran que la posición de esta especie dentro del género es dudosa debido a las diferencias existentes en la morfología de las modificaciones del tórax de la hembra y de la lígula genital y cercos del macho; ilustraciones de modificaciones del tórax de un paratipo hembra vista dorsal, cabeza, torax y S1–3 de un paratipo macho vista lateral, alas de un paratipo macho, lígula genital de un paratipo macho vista lateral y ventral, terminalia de un paratipo vista lateral, medio-dorsal, y posterior; registros para Brasil).

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (1♂) a partir de fotografías enviadas por el Dr. Pablo Pessacq.

BRASIL:

Estado de Río de Janeiro:

- Recreio dos Bandeirantes, Canal das Texas, {23°01'10,49"S - 43°28'45,24"O, 3 m.s.n.m.}, col. O. Roppa, C. Camões & Heber, 26-VII-1961, 1♂, colección MNRJ. [PARATIPO].

DISTRIBUCIÓN (Fig. 110)

Localidad tipo: BRASIL: Recreio dos Bandeirantes, Canal das Texas (Santos, 1965).

BRASIL:

Estado de Minas Gerais: Pedra da Itaúna, [-19,79417; -42,12361], 1021 m.s.n.m. (Santos, 1965).

Estado de Río de Janeiro: (Lencioni, 2006)

Lagoa de Marapendi, [-23,01156; -43,41269], 3 m.s.n.m. (Santos, 1965); Parque Ecológico Chico Mendes, [-22,90000; -43,23333], 56 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2001); Recreio dos Bandeirantes, Canal das Texas, [-23,01958; -43,47923], 3 m.s.n.m. (colección MNRJ; Santos, 1965; Garrison *et al.* 2010).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion taxaensis* Brasil, Estado da Guanabara, Recreio dos Bandeirantes, Canal das Texas, O. Roppa, C. Camões e Heber col. 26-VII-1961]. Alotipo ♀: con los mismos datos que el holotipo excepto por: [N. Santos col., 10-IX-1961]. Paratipos 39 ♂♂ 14 ♀♀: 6 ♂♂ con los mismos datos que holotipo; 1 ♂ en cópula con el alotipo; 1 ♂ 1 ♀ con los mismos datos que el alotipo excepto por [22-VII-1961]; 1 ♂ con los mismos datos que el alotipo excepto por [N. Santos, J. Machado e O. Roppa col., 2-XI-1961]; 1 ♂ [Lagoa de Marapendi, N. Santos col. 21-II-1953 (Col. 172)]; 6 ♂♂ 2 ♀♀ [Pedra da Itaúna (Br. 6), N. Santos, col. (Exc. 233), 9-VIII-1964]; 1 ♂ 1 ♀ ídem anterior excepto por: [(Exc. 232), 2-VIII-1964]; 1 ♂ ídem anterior excepto por: [(Exc. 235), 16-VII-1964]; 2 ♂♂ ídem anterior excepto por: [(Exc. 244), 20-1-1965]; 1 ♂ ídem anterior excepto por: [(Exc. 245), 31-1-1965]; 6 ♂♂ 1 ♀ ídem anterior excepto por: [(Exc. 247), 28-II-1965]; 2 ♂♂ 1 ♀ ídem anterior excepto por: [(Exc. 250), 7-IV-1965]; 10 ♂♂ 8 ♀♀ ídem anterior excepto por: [(Exc. 263), 8-8-1965]. Actualmente depositados en la colección MNRJ.

Observaciones:

Lamentablemente se tuvo acceso únicamente a fotografías de uno de los paratipos macho depositados en la colección MNRJ. Esta especie no pudo ser incluida en el análisis cladístico debido a la gran cantidad de datos faltantes.

Las fotografías examinadas y las ilustraciones de Santos (1965a) permiten observar algunas características de esta especie que la excluirían del género *Acanthagrion*. Por un lado, los cercos carecen de tubérculo basal, y no presentan la inclinación de 45° respecto al margen posterior del S10; además, posee un peine de setas sobre la superficie interna, que sólo es comparable con las que se observan en *Acanthagrion fluviatile*, aunque en este último caso, no están tan concentradas ni son tan fuertes como las que se observan en *A. taxaense*. Por otro lado, la apófisis del paraprocto en vista lateral, presenta el margen dorsal recto, mientras que en todas las especies de *Acanthagrion*es cóncavo. Finalmente, la foseta semicircular del S10 del macho de *A. taxaense*es mucho más delgada de lo que se observa en las especies del género *Acanthagrion*. Estas características la asemejan a las especies del género *Ischnura*. Sin embargo, no se observan las ramas internas de los cercos características de este género.

Las fotografías y las ilustraciones de Santos (1965a) no permiten observar la ultraestructura de la lígula genital. Sin embargo, Garrison *et al.* 2010 ilustran la lígula genital en vista lateral y ventral, la misma es similiar a la de *A. fluviale*.

La descripción de la hembra es muy superficial, se distingue la presencia de espina vulvar en el S8. Garrison *et al.* 2010 ilustran las modificaciones del tórax, se observa que las láminas mesostigmas poseen carena diagonal y que carecen de fosetas mesepisternales.

De acuerdo a las características mencionadas anteriormente considero que *Acanthagrion taxaense* no pertenece al género *Acanthagrion*. Sin embargo, no es posible determinar su estatus genérico hasta tanto no se examine el material depositado en la colección MNRJ. Garrison *et al.* 2010 coinciden en que la posición de *A. taxaense* dentro del género *Acanthagrion* es dudosa.

*Acanthagrion temporale*Selys, 1876

(Figs. 21 a, 111)

*Acanthagrion temporale*SELYS, M.E. 1876: 61, 68–69 (breve descripción del macho y de la hembra destacando las diferencias con *Acanthagrion gracile*, *A. truncatum* y *A. lancea*, registros para Brasil); —KIRBY, W.F. 1890: 145 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Selys, 1876); —CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); —CALVERT, P.P. 1909: 162, 169–170, 272; lám. V, fig. 92 (completa la descripción del macho y la hembra; proporciona datos merísticos y alares; ilustración de terminalia vista lateral; registros para Brasil); —KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 1–2 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Brasil); —WILLIAMSON, E.B. 1916: 324 (comparación con *Acanthagrion adustum*); —LONGFIELD, C. 1929: 137 (registros para Brasil); —CALVERT, P.P. 1948b: 6 (registro para Brasil); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion*); —GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); —SANTOS, N.D. 1969a: 173 (registro para Brasil); —LEONARD, J.W. 1977: 1, 13, 20, 23, 32, 34–37, 44, 47, 94, 98, 121–122, 130, 135, 155, 160, 167, 171; lám. I: figs. 7–8, lám. VI: figs. 60, 67–68, lám. XIII: fig. 144, lám. XVII (redescripción del macho y la hembra; no examina material tipo; comparación con *Acanthagrion abunaey* *A. jessei*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Venezuela); —GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Brasil y Venezuela); —JURZITZA, G. 1981: 117 (mención en la lista de especies para el Parque Nacional Iguazú; registro para Argentina); —DE MARMELS, J. 1983: 156 (registro para Venezuela); —DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998: 23; apéndice (incluida en la lista de especies de Odonata de Argentina; registro para la provincia de Misiones, Argentina); —COSTA, J.M. *et al.* 2000: 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); —FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GESSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Pablo, Brasil; esta especie fue

encontrada tanto en ambientes cultivados como en naturales; especie incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — COSTA J.M. & OLDRINI, B.B. 2005: 8 (mención en la lista de especies del Estado de Espírito Santo, Brasil); — LENCIONI, F.A.A. 2006: VII, 70; figs. 20 A–F (menciona que examinó material tipo, no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descriptos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección IRSNB; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Argentina, Brasil y Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 12 (mencionan la posible presencia de uno de los sintipos en la colección IRSNB, más un ejemplar en préstamo a N. Santos desde 1981); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN, J. 2008: 59 (mención en la lista de especies de Argentina; registro para la provincia de Misiones, Argentina); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 82–83; figs. 8, 19 (reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y la lígula genital del macho vista lateral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

MATERIAL EXAMINADO

Total: tres ejemplares (2♂♂ 1♀); los ejemplares de Venezuela a partir de fotografías enviadas por la Dra. Natalia von Ellenrieder.

BRASIL:

Estado de Amazonas:

- Surumu NW of Depósito, 04°14'00"S - 60°55'00"O, {141 m.s.n.m.}, col. M. Alvarenaga, IX-1966, 1♂, colección UMMZ.

VENEZUELA:

Estado de Yaracuy:

- Nirgua, {10°09'02,70"N - 68°33'58,65"O, 775 m.s.n.m.}, col. J.H. Williamson, E.B. Williamson & W.H. Ditzler, 26-II-1920, 1♂ 1♀, colección RWG.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 111)

Localidad tipo: BRASIL: Minas Gerais (Selys, 1876). El registro corresponde al Estado de Minas Gerais, la localidad exacta es desconocida.

ARGENTINA: (Lencioni, 2006).

Provincia de Misiones: (von Ellenrieder & Muzón, 2008); Parque Nacional Iguazú, [-25,68083; -54,451389], 183 m.s.n.m. (Jurzitza, 1981)

BRASIL:

Estado de Amazonas: Surumu NW of Depósito, [-4,23333; -60,91667], 141 m.s.n.m. (colección RWG).

Estado de Bahia: (Lencioni, 2006); Barreiras, [-12,14817; -44,99248], 495 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Espírito : (Costa & Oldrini, 2005).

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Cachoeira Cuyaba, [-15,59892; -56,09489]; 184 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929); Chapada, [-15,45287; -55,73915], 763 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Kennedy, 1916; Longfield, 1929).

Estado de Minas Gerais: (Selys, 1876; Calvert, 1948b; Lencioni, 2006); Lagoinha Francisco Pereira, [-21,46667; -46,23333], 796 m.s.n.m. (Santos, 1969a); Sete Lagoas [-19,46791; -44,24765], 761 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Roraima: (Lencioni, 2006).

Estado de São Paulo: (Lencioni, 2006); Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003); Municipio de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 668 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Guárico: Laguna de los Patos, Calabozo, [8,92219; -67,42841], 100 m.s.n.m. (De Marmels, 1983).

Estado de Yaracuy: Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (colección RWG; Leonard, 1977).

DISCUSIÓN:

Material tipo:

SINTIPOS 1♂ 1♀: [*Acanthagrion temporale* Minas-Geraes, par le docteur Claussen; un couple, coll. Selys]. ♂ ubicación desconocida; ♀ depositada en la colección IRSNB.

Selys (1876) describe esta especie brevemente basándose principalmente sobre caracteres alares y de coloración, los cuales no permiten diagnosticarla confiablemente. Posteriormente varios autores completan la descripción de Selys pero sin examinar material tipo (Calvert, 1909; Kennedy, 1916; Leonard, 1977).

Lencioni (2006) en su guía ilustrada de Zygoptera de Brasil, menciona haber examinado material tipo de esta especie, aunque no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías. Dado que reproduce las ilustraciones de Leonard (1977) considero que no encontró diferencias entre el material tipo y *Acanthagrion temporale sensu* Leonard.

Con el fin de determinar la identidad de varias especies de Odonata, von Ellenrieder & Garrison (2007a) revisan la vasta colección IRSNB, donde deberían estar depositados los ejemplares examinados por Selys de *A. temporale*. Sin embargo, localizan un sólo ejemplar hembra, el cual posiblemente corresponda a uno de los sintipos, más una etiqueta que indica que un ejemplar fue otorgado en préstamo al entomólogo brasileiro N.D. Santos. Para verificar la localización de éste material, se contactó a la actual curadora de la colección MNRJ, la Dr. Janira Martins Costa, quien cordialmente respondió que los mismos fueron devueltos a la Institución. Sin embargo, este material no ha podido ser encontrado en la colección IRSNB. Es posible que este material se encuentre perdido.

No se ha designado lectotipo porque no se cuenta con información suficiente para identificar al ejemplar macho (requisito de validez para la designación de lectotipos después de 1999 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ª edición: artículo 74, inc. 7.2); y en el caso de la hembra, la cual puede identificarse y se conoce su localización, generalmente no son designadas como tipo primario, ya que muchas veces son difíciles de identificar confiablemente.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion abunae*, *A. amazonicum*, *A. inexpectum* y *A. jessei*. El macho puede diferenciarse por la morfología de los ganchos de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital (pequeños y fuertemente esclerotizados); por la coloración del tergo del S10, que a diferencia de las restantes especies del grupo es totalmente celeste y por el largo de los paraproctos, los cuales sobrepasan el ápice de los cercos. Por otro lado, la forma del seno interlaminar de la hembra es similar a la encontrada en *A. amazonicum*, de la que se distingue por la orientación de las fosetas mesepisternales (en *A. amazonicum* el ápice está dirigido posteriormente, mientras que en *A. temporale* está dirigido lateralmente).

Observaciones:

Se registra por primera vez para el estado de Amazonas, Brasil. Cabe destacar que esta especie ha sido registrada para la Argentina. A pesar de haber realizado varios viajes de campaña a la provincia de Misiones, donde ha sido citada, esta no ha podido ser colectada nuevamente.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion tepuiense DE MARMELS, J. 1985: 9, 11–14, 16 (descripción del macho y la hembra; reconoce dos morfotipos que se diferencian por el patrón de coloración; comparación con *Acanthagrion viduay* *Oxyagrion ablutum*; ilustraciones de la cabeza del holotipo vista dorsal, terminalia del holotipo vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral de un paratipo de Guayaraca, ápice del ala anterior izquierda del holotipo y modificaciones del tórax del alotipo y de un paratipo de la meseta del Auyantepui; registros para Venezuela); —DE MARMELS, J. 1989a: 55–56 (registro para Venezuela); —DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —DE MARMELS, J. 1992b: 37, 40, 46 (registro para Venezuela); —DE MARMELS, J. 2007: 43 (menciona que la larva de esta especie no ha sido descrita hasta el momento; destaca que no ha sido encontrada con *Oxyagrion imeriense*, ambas endémicas para la región oeste de Pantepuy, Estado de Amazonas, Venezuela); —VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008a: 5 (mención como ejemplo de especies de Coenagrionidae de áreas frías que presentan setas largas en el cuerpo); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Fig. 112 a):

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo mayormente celeste oscuro, con una mancha pardo oscura triangular en los ángulos laterales; postclípeo mayormente celeste, con el margen posterior negro y dos manchas negras en forma de gota cerca del margen anterior. Antefrente con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales ocupan la mitad dorsal, alcanzan la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” igual a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes rectos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen dos manchas circulares celestes por detrás de las antenas y dos pequeñas

manchas pardo claras por delante del ocelo mediano. Barra occipital negra. Anténifer con la mitad anterior parda y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares celestes, piriformes, con el margen interno proyectado medialmente sin alcanzar la barra occipital. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal a la altura de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio con manchas geminadas pardas de contorno difuso o sin ellas; manchas dorso-laterales, cuando presentes, abiertas, prolongación anterior delgada y parda, muy difusa; propleura celeste. Lóbulo posterior mayormente negro, con una mancha media pardo oscura muy difusa; manchas laterales pardo oscuras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 112 a). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa pardo clara, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales no proyectados. Seno antealar pardo oscuro con el margen posterior negro o totalmente negro. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural representada únicamente por una mancha parda alrededor de la fosa metapleural o proyectada anteriormente como una banda pardo oscura corta que no alcanza el espiráculo. Mesinfraepisterno con la mitad superior negra y la ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara con una mancha triangular parda en la región media.

Patas. Coxas con el tercio proximal pardo oscuro, el resto pardo claro, Trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro; margen flexor pardo claro; espinas más largas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior mayor a 1. Tibias con el margen extensor pardo oscuro, oscureciéndose levemente hacia la cara externa; margen flexor pardo oscuro levemente

más claro que el margen extensor; espinas tibiales más largas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	13: 100%	11: 50% 12: 50%	13: 50% 14: 50%	11: 50% 12: 50%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 5–6: 100%	Entre 4–5: 50% 5: 50%	Entre 5–6: 50% 6: 50%	5: 100%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	9: 100%	8: 100%	9: 100%	8: 50% 9: 50%
Número de celdas distales al pterostigma	6: 100%	6: 100%	6: 100%	6: 100%

Número de ejemplares examinados: 2

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro con una gran mancha mediana sub-rectangular, de color pardo oscuro que se extiende hasta el margen posterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral; sobre la superficie clara del tergo en vista lateral se observan una serie de manchas pardas difusas. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con la mitad posterior del margen externo negro; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” separadas del margen anterior de cada uno de los tergos o unidas por una pequeña línea negra; extremos anteriores romos. Brazos laterales del S3 alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en los

restantes segmentos alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral. Banda posterior visible sólo en el S3, donde alcanza el margen ventral del tergo en vista lateral. Esternos: pardos con la línea media negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior separado del margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzan el tercio ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensanchan levemente hasta alcanzar el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha dorsal alcanza la hilera de espinas subapicales; dorsalmente en la región media la mancha negra se encuentra interrumpida por una mancha celeste sub-circular de contorno irregular. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con la línea medio-ventral negra.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente proyectadas anteriormente formando una banda que alcanza el margen anterior del tergo. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales negra.

S10. Tergo: sub-rectangular; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 igual a 1 o levemente superior (1,09).

Lígula genital (Fig. 112 d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal del segmento, son muy cortos, se continúan como un pliegue sobre la cara ental del segmento 3; superficie ental sin modificaciones. Margen distal con indentación. Extremos laterales redondeados.

Cercos (Figs. 112 b–c):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones bien diferenciadas. Extremo distal levemente convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la región media pardo clara, levemente más oscura proximalmente, el resto pardo oscuro.

Paraproctos (Fig. 112 b):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis pardo clara con el ápice negro; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 entre 0,5 y 1.

Medidas: (en milímetros; N=2, entre corchetes se incluyen los valores de ambos ejemplares).

Cabeza: largo: [1,1; 1,2]; ancho: [1,7; 1,8]. Patas: largo del fémur 1: [sin datos; 1,7]; largo del fémur 2: [2,2; 2,5]; largo del fémur 3: [3,2; 3,3]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda [18,6; 20,0] derecha [18,8; 19,8]; largo de ala posterior: izquierda [17,6; 18,7], derecha [17,7; 18,8]. Abdomen: largo del abdomen: [24,8; 27,0]; largo S1: [0,6; 0,7]; largo S2: [1,5; 1,6]; largo S3: [4,1; 4,3]; largo S4: [4,2; 4,7]; largo S5: [4,3; 4,6]; largo S6: [4,0; 4,4]; largo S7: [3,1; 3,5]; largo S8: [1,4; 1,5]; largo S9: [0,8; 1,0]; largo S10: [0,5; 0,5]; ancho mínimo del S3: [0,4; 0,4]; altura del S9: [1,1; 1,1]; altura del S10: [1,1; 1,2]; largo de valvas genitales: [0,4; 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: [0,3; 0,4]; largo en vista dorso-medial: [0,8; 1,0]. Paraproctos: largo en vista lateral: [0,4; 0,4]. Largo total: [30,8; 34,2].

MATERIAL EXAMINADO

Total: dos ejemplares (2♂♂)

VENEZUELA:

Estado de Bolívar:

- River at Luepa along highway, {05°43'00"N - 61°31'00"O}, 1200 m.s.n.m., col. T. Donnelly, 01-VIII-1987, 1♂, colección MLP.
- Río Cinco Ranchos, 15 km al E de Pauji, {06°15'50"N - 61°10'53"O}, 1000 m.s.n.m., col. R.W. Garrison, 07-VIII-1990, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 113)

Localidad tipo: VENEZUELA, Bolívar, Guayaraca, Auyan-Tepuí (De Marmels, 1985).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a)

Estado de Bolívar: Auyantepuí, Campamento El Oso, [5,75270; -62,53649], 2000 m.s.n.m. (De Marmels, 1985); Campamento 1A, Selva nublada y matorral tepuyano con quebradas de agua negra, [5,73322; -63,51263], 1000 m.s.n.m. (De Marmels, 1992b); Campamento El Dragón, [5,75270; -62,53649], 1900 m.s.n.m. (De Marmels, 1985); Carretera El Dorado - Santa Elena de Uairén, km 114, [5,97462; -61,24622], 1400 m.s.n.m. (De Marmels, 1989a); Carretera el Dorado - Santa Elena de Uairén, km 124, [5,87712; -61,46391], 900 m.s.n.m. (De Marmels, 1985); Carretera El Dorado - Santa Elena de Uairén, aprox. km 130, [5,87712; -61,46391], 1280 m.s.n.m. (De Marmels, 1989a); Guayaraca, Auyan-Tepuí, [5,75270; -62,53649], 1100 m.s.n.m. (De Marmels, 1985); River at Luepa along highway, [5,71667; -61,51667], 1200 m.s.n.m. (colección MLP); Río Cinco Ranchos, 15 km al E de Pauji, [6,26389; -61,18139], (colección MLP).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion tepuiense*: Venezuela, Bolívar, Guayaraca, Auyan-Tepuí, 1100 m, Nr. 6535, 15-19-IV-1956, J. Rácenis leg.]. ALOTIPO ♀: mismos datos que holotipo, Nr. 6529. PARATIPOS 31 ♂♂ 1 ♀: 11 ♂♂ mismos datos que el holotipo; [km 124, Carretera, El Dorado - Santa Elena de Uairén, ca. 900 m, 2 ♂♂, 21-VII-1966, Campos leg.; Venezuela, Bolívar, Auyantepui (Campamento "El Oso"), ca. 2000 m, 13 ♂♂ 1 ♀ (en cópula con uno de los machos), 24-VI-1956, J. Rácenis leg.; (Campamento "El Dragón"), 1900 m, 1 ♂, 15-XI-1958, P. Trebbau leg., 1600 m, 2 ♂♂, I-1972, S. Lorenzoni leg.; 2150 m, 2 ♂♂, 26-28-II-1978, sin colector]. Depositados en MIZA.

Diagnosis:

Acanthagrion tepuiense se asemeja a *A. dichrostigma*, *A. longispinosum* y *A. rubrifrons* por la presencia de espinas tibiales más largas que la distancia que las separa. A diferencia de estas, carece de setas en el segmento 2 de la lígula genital. La morfología de la lígula genital es similar a la encontrada en *A. vidua*, de la que se puede diferenciar por la altura de la flexura (un poco más alta en *A. tepuiense*) y por las espinas tibiales (más largas que la distancia que las separa). Las hembras de estas especies pueden diferenciarse por la presencia de espina vulvar (ausente en *A. longispinosum* y *A. rubrifrons*) y por la relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar (entre 0,44 y 0,61 en *A. tepuiense*, igual o mayor a 1 en *A. dichrostigma*).

Observaciones:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra más relacionada con las especies del género *Oxyagrion* que con las especies del género *Acanthagrion*. La posición intermedia de esta especie ya fue reconocida por De Marmels (1985), quien menciona que la misma se encuentra entre *Oxyagrion* y *Acanthagrion vidua*. La sinapomorfía que sustenta al clado (*A. tepuiense* + *Oxyagrion*) es la ausencia de tabiques en la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital masculina (carácter compartido con varias especies del género *Acanthagrion*, e.g. *A. egleri*, *A. floridense*, *A. gracile*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. rubrifrons*, *A. vidua* y *A. jungarum*). Considero que la posición de esta especie podrá ser resuelta al incluir en la matriz las restantes especies del género *Oxyagrion*. Las hembras pueden diferenciarse de las del género *Oxyagrion* principalmente porque la carena entre las láminas mesostigmas y las fosetas mesepisternales no están definidas.

Larva desconocida hasta el momento.

Acanthagrion trilobatum Leonard, 1977

(Figs. 114–115)

Acanthagrion ascendens forma b RIS, F. 1918: 126–127 185, 191; figs. 69–70 (descripción del macho; ilustración de terminalia del macho vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral; registro para Colombia).

Acanthagrion trilobatum LEONARD, J.W. 1977: 21, 24, 77, 80, 84–90, 93–94, 157, 164, 169, 172; lám. III: figs. 35–36, lám. X: figs. 106, 111–112, lám. XV: fig. 153, lám. XVIII (descripción del macho y la hembra; comparación con *Acanthagrion ascendens*, *A. kennedii* y *A. quadratum*, considera que la forma descrita por Ris, 1918 como *A. ascendens* forma b corresponde a esta especie, por lo que le otorga un nombre nuevo; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Colombia, Panamá y Venezuela); — GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros Colombia, Panamá y Venezuela); — PAULSON, D.R. 1982: 252; tabla 1 (registro para América del Sur, Costa Rica y Panamá); — GARRISON, R.W. 1985: 41–44 (comparación con *Acanthagrion kennedii*, *A. speculum* y *A. quadratum*, comentarios sobre su distribución; excluye esta especie del análisis estadístico de caracteres merísticos de las modificaciones del tórax debido a que sólo pudo examinar un ejemplar); — DE MARMEELS, J. 1988: 98 (registros para Venezuela); — DE MARMEELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); — DONNELLY, T.W. 1992: 83 (especie incluida en la lista de Odonata de la región central de Panamá; registros para Panamá); — RAMÍREZ, A. *et al.* 2000: 249 (especie incluida en la lista de Odonata de Costa Rica); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 39 (se indica que el material designado por Leonard, 1977 como holotipo no pudo ser encontrado en la colección UMMZ, sólo se encontró el alotipo); — O'GRADY, E.W. & MAY, M.L. 2003: 2820–2821, 2832; figs. 8, 9a–c; apéndice 2 (especie incluida en la matriz y en los cladogramas del análisis filogenético de las subfamilias de Coenagrionidae); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 101–102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies que poseen bandas negras sobre las suturas metepisternales y metepimerales); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

Registros no confirmados:

Acanthagrion yungarum (?): GLOGER, H. 1967: 46, 49, 54 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*, examina material de Colombia y considera que la conformación del S10 del abdomen es similar a la “forma b” descrita por Ris, sin embargo la genitalia presenta diferencias tanto con la “forma a” como con la “forma b” de Ris; debido a que el material examinado por Gloger procede de la localidad tipo de *Acanthagrion trilobatum*, se optó por ubicar el registro con dudas bajo esta especie; registro para Colombia).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste o verde claro con tintes amarillentos, con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste o verde claro, con una mancha pardo clara de contorno difuso a cada lado de la línea media; postclípeo mayormente negro con dos pequeñas manchas celestes en los márgenes laterales, y en algunos ejemplares con una mancha oval celeste o pardo clara a cada lado de la línea media. Antefrente con mancha en forma de “T” negra; los brazos laterales ocupan desde el tercio superior hasta el tercio inferior, alcanzan la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” menor o igual a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes levemente cóncavos. Genas celestes o verde claras con tintes amarillentos; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer. Dorso de la cabeza totalmente negro. Barra occipital negra. Antenífer negro o con la mitad anterior pardo oscura o verde clara y la posterior negra. Escapo negro; pedicelo y flagelo pardo oscuros a negros. Manchas postoculares celestes o amarillo claras, sub-circulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal a la altura de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste o amarillo clara en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales con la mitad anterior parda o celeste y la posterior negra. Lóbulo medio sin manchas geminadas (en uno de los ejemplares examinados se observa una pequeña mancha impar parda, de contorno difuso); manchas dorso-laterales, cerradas, trapezoidales, pudiendo presentar los márgenes difusos; propleura celeste o amarillo clara. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales pardo oscuras o pardo claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste o amarillo claro con tintes celestes. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa pardo clara, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno recto o levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro. Franja antehumeral celeste o amarillo clara con tintes celestes, entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el doble de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral levemente curvado ventralmente en el sexto anterior; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural variada, prolongada anteriormente hasta el cuarto anterior de la sutura metapleural o incompleta, representada únicamente por una mancha parda alrededor de la fosa metapleural. Mesinfraepisterno negro tornándose más claro postero-ventralmente hasta ser celeste o amarillo claro con tintes celestes en el ángulo postero-ventral. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor negro; margen flexor pardo claro, oscureciéndose gradualmente hasta ser negro en el ápice; espinas más cortas que la distancia que las separa. Fémur largo, relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual a 1 (25%) o mayor a 1 (75%). Tibias con el margen extensor pardo oscuro o negro oscureciéndose levemente hacia la cara externa, generalmente la tibia 3 es más clara que las otras dos, pudiendo presentar sólo una hilera de pequeñas manchas longitudinales negras en la cara externa por detrás de las hileras de espinas; margen flexor pardo oscuro o negro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros, levemente oscurecidos en los ápices o con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando el margen posterior del ala o la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo oscuro con los márgenes pardo claros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11: 100%	9: 100%	11: 75% 12: 25%	9: 100%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 50% 5: 50%	Entre 3–4: 75% 4: 25%	Entre 4–5: 50% 5: 50%	Entre 3–4: 50% 4: 50%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 50% 9: 50%	8: 100%	8: 75% 9: 25%	7: 25% 8: 75%
Número de celdas distales al pterostigma	5: 100%	5: 50% 6: 50%	4: 50% 5: 50%	5: 75% 7: 25%

Número de ejemplares examinados: 4

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, levemente ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja aproximadamente igual a su ancho máximo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando la mitad o el margen ventral del tergo en vista lateral; mitad anterior del margen ventral en vista lateral con una mancha negra de contornos difusos. Esterno: lámina anterior totalmente pardo clara o con la mitad externa pardo oscura; hamules anteriores pardo claros con el margen externo negro y los restantes pardos; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de “T” alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores aguzados o romos. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral (en el S3 de dos de los ejemplares examinados los brazos laterales alcanzan la mitad del tergo en vista lateral). Bandas posteriores visibles únicamente en S3 y S4 donde alcanzan la mitad o el margen ventral del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con la línea media pardo oscura a negra (oscureciéndose hacia el S6). Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales

paralelos alcanzan el cuarto ventral del tergo en vista lateral; en el sexto posterior se ensanchan levemente hasta alcanzar el quinto ventral o el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior de la mancha separado del margen posterior del tergo. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas o proyectadas anteriormente hasta alcanzar el margen anterior del tergo. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales variada, desde no diferenciada hasta pardo oscura.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral o el quinto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 mayor a 1,25.

Lígula genital (Fig. 114 c):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en el la mitad del segmento, dirigidos lateralmente, anchos (aproximadamente igual que el ancho del segmento), con extremos distales bifidos, el ápice anterior prolongado en un proceso delgado; superficie ental con un tabique longitudinal, parcialmente esclerotizado, que une ambos lóbulos; con un lóbulo medio longitudinal entre el margen distal y los lóbulos laterales, con su extremo libre redondeado, dirigido hacia la flexura. Margen distal recto o levemente convexo, sin indentación. Extremos laterales no proyectados, terminados en una protuberancia cónica.

Cercos (Figs. 114 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones bien diferenciadas. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna con la región media pardo clara, levemente más oscura proximalmente, el resto negro o negro con el tercio distal pardo claro.

Paraproctos (Fig. 114 a):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 igual a 1 (75%) o levemente mayor (25%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=4 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,92 \pm 0,0500$ [0,9 – 1,0]; ancho: $1,37 \pm 0,0500$ [1,3 – 1,4]. Patas: largo del fémur I: $1,45 \pm 0,0577$ [1,4 – 1,5]; largo del fémur II: $2,02 \pm 0,1500$ [1,9 – 2,2]; largo del fémur III: $2,55 \pm 0,1291$ [2,4 – 2,7]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,07 \pm 1,0178$ [17,2 – 19,1], derecha $18,12 \pm 0,7805$ [17,5 – 19,2]; largo de ala posterior: izquierda $16,87 \pm 0,8342$ [16,1 – 17,9], derecha $17,00 \pm 0,8367$ [16,3 – 18,1]. Abdomen: largo del abdomen: $26,50 \pm 1,0132$ [25,2 – 27,4]; largo S1: $0,65 \pm 0,05773$ [0,6 – 0,7]; largo S2: $1,47 \pm 0,0500$ [1,4 – 1,5]; largo S3: $4,40 \pm 0,1414$ [4,2 – 4,5]; largo S4: $4,67 \pm 0,2217$ [4,4 – 4,9]; largo S5: $4,70 \pm 0,1826$ [4,5 – 4,9]; largo S6: $4,42 \pm 0,1708$ [4,2 – 4,6]; largo S7: $3,37 \pm 0,1258$ [3,2 – 3,4]; largo S8: $1,37 \pm 0,0500$ [1,3 – 1,4]; largo S9: $0,75 \pm 0,0577$ [0,7 – 0,8]; largo S10: $0,47 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,40 \pm 0$; altura del S9: $0,92 \pm 0,0957$ [0,8 – 1,0]; altura del S10: $1,27 \pm 0,0500$ [1,2 – 1,3]; largo de valvas genitales: $0,40 \pm 0$. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,37 \pm 0,0500$ [0,3 – 0,4]; largo en vista dorso-medial: $1,15 \pm 0,0577$ [1,1 – 1,2]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,45 \pm 0,0577$ [0,4 – 0,5]. Largo total: $32,45 \pm 1,1733$ [31,0 – 33,5].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro celeste verdoso, mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente negro con una mancha en forma de gota a cada lado de la línea media y los márgenes de color celeste verdoso. Antefrente celeste verdosa, levemente más oscura en el tercio dorsal, con una línea negra a lo largo del eje antero-posterior. Genas celestes verdosas; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del ocelo mediano. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen un par de manchas pardo claras en forma de “N” por delante del ocelo mediano, una mancha pardo clara sub-triangular a cada lado de los ocelos pares, las cuales se prolongan anteriormente hasta casi contactar con el margen

externo de las manchas en forma de "N" descritas anteriormente, y dos manchas en forma pardo claras dentro del triangulo ocelar por delante de cada uno de los ocelos pares. Barra occipital negra. Antenífer con la mitad anterior celeste verdosa y la posterior negra. Escapo y pedicelo de la antena pardo oscuro; flagelo ausente en el material examinado. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, aproximadamente iguales que triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado a la altura de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas negras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax (Fig. 114 d). Lóbulo anterior igual que lo descrito para el macho. Lóbulo medio con manchas geminadas pardo oscuras de contorno difuso; manchas dorso-laterales celestes, abiertas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro con el margen posterior pardo claro, con manchas laterales levemente más claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 114 d). Coloración similar a la descrita para el macho. Se diferencia de este porque la coloración negra es levemente más difusa, seno antealar pardo claro, levemente más oscuro en la región media; franja humeral con regiones pardo oscuras, especialmente por encima de la sutura mesopleural; margen posterior separado de la carena antealar. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con el tercio interno negro y el externo celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar igual a 0,5), de color pardo claro, con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales no proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales separadas del seno interlaminar por una distancia mayor al largo de la foseta, elevadas, separadas entre sí por la carena dorsal, levemente alargadas en sentido longitudinal (eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo).

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor mayormente negro con la región proximal parda, hacia el fémur 3 la coloración proximal parda se extiende progresivamente hasta alcanzar el cuarto distal del margen flexor en el fémur 3; margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior levemente menor a 1. Tibias con el margen extensor pardo claro con una hilera de pequeñas manchas longitudinales negras en la cara externa por detrás de la hilera de espinas; margen flexor

pardo; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo oscuro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	11	9	11	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	4	Entre 4–5	Entre 3–4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	7	7	7
Número de celdas distales al pterostigma	6	6	6	7

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes diferencias: esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra.

Terminalia (Fig. 114 e):

S8. Tergo: gran mancha negra que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales, lateralmente se extiende hasta la mitad del tergo en vista lateral, en la mitad posterior se ensancha levemente hasta alcanzar el cuarto ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que sobrepasa el margen anterior del S9.

S9. Tergo: mayormente celeste, con un par de manchas sub-rectangulares grandes que, en vista lateral, ocupan la mitad anterior del tergo.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo oscuras; gonapófisis posteriores pardo claras. Valvas se extienden hasta el límite posterior del S10; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Celeste.

Cercos. Iguales a la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal cóncavo, margen ventral convexo, extremo distal levemente curvado dorsalmente; en vista dorsal margen externo levemente convexo, margen interno recto, ápices levemente divergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 1,0; ancho: 1,5. Patas: largo del fémur 1: 1,4; largo del fémur 2: 2,1; largo del fémur 3: 2,5. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,6; ancho del seno interlaminar: 0,3; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0,7. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 19,9, derecha 20,2; largo de ala posterior: izquierda 18,5, derecha 18,7. Abdomen: largo del abdomen: 25,8; largo S1: 0,7; largo S2: 1,6; largo S3: 4,2; largo S4: 4,4; largo S5: 4,4; largo S6: 4,2; largo S7: 3,5; largo S8: 1,4; largo S9: 0,8; largo S10: 0,3; ancho mínimo del S3: 0,6; altura del S9: 0,7; altura del S10: 0,9. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,3. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,2. Largo total: 31,2.

MATERIAL EXAMINADO

Total: cinco ejemplares (4♂♂ 1♀)

COSTA RICA:

Provincia de Puntarenas:

- Campo Tres; pond along Villa Neily - San Vito road, 08°44'00"N - 82°56'00"O, 1050 m.s.n.m., col. T. Donnelly, 19-VII-1990, 2♂♂, colección MLP.

ECUADOR:

Provincia de Pichincha:

- Mindo, pantanos y arroyos cerca de la ciudad, 00°03'20"S - 78°46'17"O, 1244 m.s.n.m., col. R.W. Garrison & N. von Ellenrieder, 28-I-2009, 2♂♂ 1♀ (1 tándem), colección NvE.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 115)

Localidad tipo: COLOMBIA: Río Frío (Leonard, 1977).

COSTA RICA: (Paulson, 1982; Ramírez *et al.* 2000).

Provincia de Puntarenas: Campo Tres; pond along Villa Neily - San Vito road, [8,73333; -82,93333], 1050 m.s.n.m. (colección MLP).

ECUADOR:

Provincia de Pichincha: Mindo, pantanos y arroyos cerca de la ciudad, [-0,05556; -78,77139], 1244 m.s.n.m. (colección NvE).

COLOMBIA:

Departamento de Antioquia: Cristalina, [5,76111; -74,66056], 148 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Porto Berrio, [6,49056; -74,40194], 111 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Santata, [7,83273; -77,06704], 73 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Atlántico: Porto Colombia, Arroyo Grande, [10,98833; -74,95306], 16 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Porto Colombia, "Small Creek", [10,98667; -74,95278], 20 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Bolívar: (Leonard, 1977).

Departamento de Boyacá: Muzo, [5,53333; -74,10000], 1260 m.s.n.m. (Gloger, 1967); Sogamosa, [5,71667; -72,93333], 3009 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Magdalena: Aracataca, [10,59861; -74,18694], 37 m.s.n.m. (Leonard, 1977); El Banco, [8,99806; -73,97417], 24 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Fundación, [10,52861; -74,18861], 52 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Gamarra, [8,32083; -73,74222], 38 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Frío, [10,79913; -74,20367], 14 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Santa Marta, [11,24194; -74,20528], 11 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Norte de Santander: Muzo, Villamizar, [8,31639; -72,44000], 57 m.s.n.m. (Ris, 1918); Río Nuevo, [8,48139; -74,43278], 84 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

PANAMÁ: (Paulson, 1982).

Provincia de Colón: Canal Zone: Achiote Rd., [9,22264; -80,01924], 19 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Alhajueta, [9,21126; -79,61635], 102 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Canal Zone: Madden Forest, [9,21126; -79,61635], 102 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Pipelin Rd., [9,15094; -79,74005], 70 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Río Buenaventura W. of Portobelo, [9,55000; -79,65000], 104 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Río Guanche nr. Portobelo, [9,55000; -79,65000], 104 m.s.n.m. (Donnelly, 1992).

Provincia de Panamá: Cabulla, [8,58330; -79,91670], 27 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: BCI, [9,15210; -79,84648], 145 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Gaillard Highway, [9,06295; -79,65942], 77 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Pedro Miguel, [9,02176; -79,60708], 29 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Río Cocoli at k-9 Rd, [8,98333; -79,60000], 30 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Canal Zone: Summit Gardens, [9,06503;

-79,64789], 85 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Cerro Campana, [8,68333; -79,91667], 636 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); La Polverda, Pan-Am Highway just SW Canal Zone, [8,94095; -79,64334], 138 m.s.n.m. (Donnelly, 1992); Río Mazamba, [9,08333; -79,68333], 68 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Río Sardanilla, [9,08333; -79,68333], 68 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 668 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Caserio Silva, [10,14306; -68,19556], 640 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Valencia to Bejuma, [10,17833; -68,13186], 688 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Falcón: Tucacas, [10,78036; -68,32771], 2 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Tachira: (Leonard, 1977); Gran Ferrocarril de Tachira, km 108, [8,21635; -72,24741], 122 m.s.n.m. (Leonard, 1977; De Marmels, 1988); Iza, La Fría, [8,21635; -72,24741], 122 m.s.n.m. (Leonard, 1977; De Marmels, 1988).

Estado de Yaracuy: Aroa, [10,43388; -68,89539], 730 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Boquerón, [10,58319; -68,84368], 111 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Palma Sola, [10,59407; -68,54558], 89 m.s.n.m. (Leonard, 1977); San Felipe, [10,34056; -68,73722], 272 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Zulia: El Guayabo, [8,62882; -72,33615], 24 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Encontrados, [9,06443; -72,23562], 9 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Localidades que no pudieron ser georreferenciadas

- COLOMBIA: Sevilla (Leonard, 1977).

No se ha encontrado ninguna localidad con este nombre en Colombia.

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion trilobatum*. Río Frío, Colombia, January 4, 1917, J. H. Williamson and E. B. Williamson]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. De acuerdo a Garrison *et al* 2003 el holotipo no pudo ser encontrado en la colección del UMMZ, sólo se encontró el alotipo.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

SINTIPOS 2♂♂: [*Acanthagrion ascendens* forma b. Columbia, Muzo, Villamizar 600 m, 1910]. Depositado actualmente en la colección SENC.

Leonard (1977) no revisa el material tipo de *Acanthagrion ascendens* forma b de Ris. Sin embargo, las ilustraciones de la lígula genital masculina son lo suficientemente detalladas para evidenciar que corresponde a una especie diferente. A pesar de que el holotipo se encuentra perdido, es inapropiado designar un neotipo ya que no existen dudas acerca de la identidad de esta especie (art. 75 inc. 2 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ta Edición). Además, este taxón no fue descrito con un nombre nuevo, razón por la cual tampoco es necesario designar material tipo.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) no permite inferir las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion trilobatum*. La morfología de la terminalia masculina es similar a la de *A. aepiolum* y *A. ascendens*, de las que puede diferenciarse por la morfología de la lígula genital. *Acanthagrion trilobatum* presenta los lóbulos laterales del segmento 2 muy largos, similar a lo que ocurre en *A. floridense*, pero se diferencia por ser estos bífidos.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para Ecuador (en la provincia de Pichincha) y para la provincia de Puntarenas en Costa Rica.

*Acanthagrion truncatum*Selys, 1876

(Figs. 116–117)

Acanthagrion truncatum SELYS, M.E. 1876: 61, 67–68 (breve descripción del macho y la hembra, destacando las diferencias con *Acanthagrion gracile*, registros para Brasil); —KIRBY, W.F. 1890: 145 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Brasil de Selys, 1876); —CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); —CALVERT, P.P. 1909: 162, 169, 272; lám. V, fig. 87 (incluido en la clave del género *Acanthagrion*, se brindan datos merísticos y alares; ilustración de terminalia vista lateral; registros para Brasil); —KENNEDY, C.H. 1916: 328–330; lám. XVIII, figs. 24–25 (descripción de la morfología de la lígula genital; ilustración de lígula genital vista lateral y ventral; registro para Brasil); —WILLIAMSON, E.B. 1916: 324 (comparación con *Acanthagrion adustum*); —LONGFIELD, C. 1929: 136 (registros para Brasil); —CALVERT, P.P. 1948b: 6 (registro para Brasil); —FRASER, F.C. 1948: 51 (comparación con *Acanthagrion floridense*); —ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion*); —SANTOS, N.D. 1966: (registros para Brasil); —GLOGER, H. 1967: 45 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); —LEONARD, J.W. 1977: 1, 13, 21, 24, 32, 94–98, 101, 130, 134–135, 158, 164, 169, 173; lám. IV: figs. 39–40, lám. X: figs. 108, 115–116, lám. XV: fig. 155, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; no examina material tipo; comparación con *Acanthagrion lancea*, *A. minutum* y *A. viridescens*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; referencias bibliográficas; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Venezuela); —GLOYD, L.K. 1977: 148–149 (incluida en la lista de distribución por país; registros para Argentina, Brasil y Venezuela); —JURZITZA, G. 1980: 182 (mención de la especie como parte del grupo *viridescens* propuesto por Leonard); —GARRISON, R.W. 1983: 24 (registro para Venezuela); —DE MARMELS, J. 1990a: 336 (especie incluida en la lista de Odonata de Venezuela); —COSTA, J.M. *et al.* 2000: 7, 9, 12; cuadro 1 (comentarios sobre la fauna de Odonata registrada para el Estado de São Paulo; se brinda lista de localidades, colecciones donde se encuentra depositado el material y registros bibliográficos; registro para Brasil); —FERREIRA-PERRUQUETTI, P.S. & FONESCA-GESSNER, A.A. 2003: 221; tabla 1 (se estudian los efectos de las acciones antrópicas sobre las comunidades de Odonata comparando ambientes cultivados con áreas naturales en el Estado de São Pablo, Brasil; esta especie fue encontrada únicamente en ambientes cultivados; especie

incluida en la tabla donde se muestra para cada especie: el lugar donde fue encontrada, la estación del año, tipo de sistema acuático y si fue encontrada en estado larval); — LENCIONI, F.A.A. 2006: VII, 71; figs. 21 A–F (menciona que examinó material tipo, no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; registro bibliográfico de la descripción original; aclara que el macho y la hembra están descritos, pero la larva no; mención de la localidad tipo; menciona que el holotipo se encuentra depositado en la colección IRSNB; reproduce las ilustraciones de Leonard, 1977 de terminalia vista dorsal, lateral y posterior, lígula genital vista lateral y ventral, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; registros para Brasil, Guyana y Venezuela); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 12 (confirman la presencia de ocho sintipos, cinco machos y tres hembras, más un ejemplar en préstamo a N. Santos desde 1981; el análisis de la serie tipo de *Acanthagrion gracile* race? *minarum* confirma que uno de los ejemplares corresponde a esta especie); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — DE SOUZA, L.O.I. *et al.* 2010: 79, 81–83; figs. 17, 27 (especie incluida en las claves de machos y hembras del grupo *viridescens* propuesto por Leonard, 1977; reproduce las figuras de Leonard, 1977 de las modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal y la lígula genital del macho vista ventral); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo claro o celeste; postclípeo mayormente negro con los bordes celestes. Antefrente celeste, mancha en forma de “T” pardo oscura; los brazos laterales pueden o no alcanzar la base de las antenas; eje longitudinal de la “T” menor o igual a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen posterior del ocelo mediano. Dorso de la cabeza mayormente negro, se distinguen: dos manchas circulares celestes por delante del ocelo mediano, que pueden contactar en la línea media y dos pequeñas manchas celestes circulares por delante de cada uno de los ocelos pares. Barra occipital celeste. Anténifer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Escapo de la

antena negro; pedicelo y flagelo pardos. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, menores que el triángulo ocelar (en uno de los ejemplares examinados éstas son aproximadamente iguales al triángulo ocelar). Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas sub-circulares pardo oscuras a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste sub-rectangular que ocupa la mitad anterior y alcanza el margen anterior; el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales celestes, abiertas o cerradas; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto o levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con la carena anterior celeste. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente el doble de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral levemente curvado ventralmente en el quinto anterior; posteriormente separado de la sutura interpleural excepto en un ejemplar. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural incompleta. Mesinfraepisterno con una mancha negra en el tercio superior, de bordes difusos, el resto celeste. Metinfraepisterno pardo claro o celeste. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas celestes, levemente más oscuras en la base. Trocánteres celestes o pardo claros. Fémures con el margen extensor negro o pardo oscuro y el flexor celeste o pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual a 1. Tibias con el margen extensor pardo claro; a cada lado de las hileras de espinas tibiales, las tibias 1 y 2, raramente la 3, presentan una serie longitudinal de manchas alargadas, que pueden o no fusionarse proximalmente formando una banda; margen flexor pardo oscuro haciéndose

pardo distalmente; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros o pardo oscuros.

Alas. Longitud total del ala anterior menor a 14,5 mm (excepto en un ejemplar donde el ala anterior izquierda mide 14,7 mm). CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma negro.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	7: 25% 9: 50% 10: 25%	6: 25% 7: 50% 8: 25%	Sin datos: 25% 9: 75%	6: 25% 8: 75%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 3–4: 25% 4: 50% Entre 4–5: 25%	Entre 3–4	Sin datos: 25% 4: 50% Entre 4–5: 25%	3: 25% Entre 3–4: 75%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6: 25% 7: 50% Entre 7–8: 25%	6: 50% Entre 6–7: 25% 7: 25%	Sin datos: 25% 7: 75%	5: 25% 7: 25% Entre 7–8: 50%
Número de celdas distales al pterostigma	2: 25% 3: 75%	Sin datos: 25% 3: 25% 4: 50%	Sin datos: 75% 3: 25%	Sin datos: 25% 3: 50% 4: 25%

Número de ejemplares examinados: 4

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, separada de la región media del margen posterior del tergo; extremos laterales libres, alcanzando la mitad (75% del total) o el tercio ventral (25% del total) del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, de márgenes laterales sub-paralelos, excepto en el tercio posterior que son convexos; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja igual que su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales libres alcanzando la mitad del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior y hamules posteriores pardo claros; hamules anteriores pardo claros con el margen externo y anterior negro.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" alcanzando el margen anterior de cada uno de los tergos; extremos anteriores variados: sub-cuadrados (S3), romos (S3, S4, S5, S6), o agudos (S4, S5, S6). Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el tercio ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores visibles en S3–5 o S3 y S6 o S3–6, en cuyo caso los extremos laterales son libres, alcanzando el tercio ventral de cada uno de los tergos en vista lateral (excepto en el S6 de un ejemplar donde los extremos no son libres). Esternos: pardo claros con una banda pardo oscura a lo largo de la línea media de cada segmento. Vesícula seminal negra tornándose pardo oscura hacia el margen anterior.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra en forma T similar a la descrita para S3 a S6; margen anterior romo, en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el cuarto posterior se ensancha gradualmente hasta alcanzar el tercio o el cuarto ventral del margen posterior del tergo en vista lateral. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo claro con una delgada banda pardo oscura o negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: márgenes anteriores con una delgada línea negra; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda pardo oscura a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada.

S10. Tergo: sub-cuadrado; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el tercio ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor o igual a 1,25.

Lígula genital (Figs. 116 d–f):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: ancho; lóbulos laterales ubicados en el tercio proximal, dirigidos posterior y medialmente, sub-rectangulares, cortos, con extremos distales romos, sin modificaciones; superficie ental con tabique transversal semicircular. Ganchos ausentes. Margen distal recto, sin indentación. Extremos laterales no proyectados, por lo que los márgenes laterales son levemente convexos.

Cercos (Figs. 116 a–c):

Cortos (longitud del cerco menor o igual a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno alargado longitudinalmente, con una apófisis dorsal. Margen interno formando un ángulo de aproximadamente 90°. Superficie interna con foseta. Margen superior en vista lateral generalmente con dos constricciones, la proximal muy leve (puede incluso estar ausente en algunos ejemplares) y la distal bien diferenciada. Extremo distal convexo. Cresta ventral ausente. Superficie interna pardo clara.

Paraproctos:

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis pardo clara con el ápice negro; en vista lateral curvada dorsalmente desde la base; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 menor o igual a 0,5 (75%) o entre 0,5 y 1 (25%).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=4 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $0,85 \pm 0,0577$ [0,8 – 0,9]; ancho: $1,25 \pm 0,0577$ [1,2 – 1,3]. Patas: largo del fémur 1: $1,20 \pm 0,0826$ [1,1 – 1,3]; largo del fémur 2: $1,57 \pm 0,0957$ [1,5 – 1,7]; largo del fémur 3: $2,07 \pm 0,1258$ [1,9 – 2,2]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $13,62 \pm 0,8461$ [12,7 – 14,7], derecha (N=2) $13,60 \pm 0,1414$ [13,5 – 13,7]; largo de ala posterior: izquierda (N=3) $12,80 \pm 0,9000$ [11,9 – 13,7], derecha (N=3) $12,57 \pm 0,4163$ [12,1 – 12,9]. Abdomen: largo del abdomen: $21,00 \pm 1,0231$ [19,7 – 22,2]; largo S1: $0,55 \pm 0,0577$ [0,5 – 0,6]; largo S2: $1,32 \pm 0,0500$ [1,3 – 1,4]; largo S3: $3,27 \pm 0,1707$ [3,1 – 3,5]; largo S4: $3,55 \pm 0,2081$ [3,3 – 3,8]; largo S5: $3,55 \pm 0,1291$ [3,4 – 3,7]; largo S6: $3,37 \pm 0,1708$ [3,2 – 3,6]; largo S7: $2,70 \pm 0,1633$ [2,5 – 2,9]; largo S8: $1,25 \pm 0,1000$ [1,1 – 1,3]; largo S9: $0,72 \pm 0,0500$ [0,7 – 0,8]; largo S10: $0,42 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,37 \pm 0,05$ [0,3 – 0,4]; altura del S9 (N=3): $0,83 \pm 0,0577$ [0,8 – 0,9]; altura del S10 (N=3): $0,90 \pm 0$ [0,9]; largo de valvas genitales: $0,37 \pm 0,0500$ [0,3 – 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,25 \pm 0,0577$ [0,2 – 0,3]; largo en vista dorso-medial: $0,40 \pm 0$ [0,4]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,22 \pm 0,0500$ [0,2 – 0,3]. Largo total: $26,25 \pm 1,2767$ [24,6 – 27,7].

REDESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA

Cabeza:

Labro pardo con la mancha sub-triangular postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo claro; postclípeo mayormente negro con los bordes pardos. Antefrente parda excepto por una delgada línea negra coincidente con el eje antero-posterior. Dorso de la cabeza similar a lo descrito para el macho, excepto porque las manchas anteriores al ocelo mediano se encuentra ampliamente unidas formando una banda continua pardo clara de contornos irregulares que alcanza lateralmente los pedicelos de las antenas. Barra occipital celeste. Antenífer con la mitad anterior parda y la posterior negra. Escapo de la antena con la mitad anterior parda y la posterior negra; pedicelo y flagelo pardo oscuro. Manchas postoculares celestes, sub-rectangulares, menores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal, ubicado por detrás de los ojos compuestos. Área occipital pardo clara, excepto por dos manchas pardo oscuras sub-circulares a cada lado del foramen occipital.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior celeste excepto por los márgenes antero-laterales. Lóbulo medio con manchas geminadas pardas, pequeñas y sub-circulares; manchas dorso-laterales pardas, abiertas; propleura celeste. Lóbulo posterior pardo, con manchas laterales levemente más claras; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax (Fig. 116 g). Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Margen posterior de la franja humeral separado de la carena antealar. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa pardo clara, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar triangular, ancho (relación ancho del seno interlaminar / largo del seno interlaminar mayor a 1), de color negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Fosetas mesepisternales en contacto con el seno interlaminar, no elevadas, separadas entre sí, alargadas en sentido antero-posterior (eje mayor paralelo al eje longitudinal del cuerpo). Seno antealar pardo oscuro con la carena posterior levemente más clara. El resto de la coloración del pterotórax se corresponde con la descripta para el macho.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro (fémur I) o pardo (fémur II y III); espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor o igual a 1. Tibias con el margen extensor pardo claro; al lado de la hilera de espinas tibiales externas de la tibia 1 se observa una serie longitudinal de manchas ovaladas; margen flexor pardo claro con el extremo distal levemente más oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros, con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior menor a 14,5 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA', excepto en el ala anterior izquierda del ejemplar examinado donde CuP alcanza CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal; pterostigma pardo.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	8	8	8	7
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 3–4	Entre 3–4	4	Entre 3–4
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	6	7	7	Entre 6–7
Número de celdas distales al pterostigma	3	4	4	Sin datos

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

La coloración de S1–7 es similar a la descrita para los machos. Se destacan las siguientes particularidades: esterno de S2 pardo con la línea medio-ventral negra; extremo anterior de las manchas dorsales en forma de “T” sub-rectangulares (S3 y S4) o romos (S5 y S6); banda posterior de S1–6 visible, alcanzando aproximadamente la mitad del tergo en vista lateral.

Terminalia (Fig. 116 h):

S8. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta la hilera de espinas sub-apicales y latero-ventralmente hasta la mitad del tergo. Esterno: pardo claro con la línea medio-ventral negra; con espina vulvar que alcanza el quinto anterior del S9.

S9. Tergo: mancha sub-rectangular que se extiende posteriormente hasta el margen posterior del segmento y latero-ventralmente hasta la mitad del tergo.

Ovipositor. Gonapófisis anteriores pardo-claras; gonapófisis posteriores pardas. Valvas sobrepasan el S10 alcanzando aproximadamente la mitad de los cercos; margen ventral levemente cóncavo y aserrado.

S10. Mancha dorsal negra sub-triangular que se extiende latero-ventralmente hasta el cuarto dorsal del segmento; el resto pardo claro.

Cercos. Aproximadamente iguales que la longitud del S10; en vista lateral margen dorsal recto, margen ventral convexo, extremo distal levemente curvado dorsalmente; en vista dorsal margen externo convexo, margen interno con constricción sub-apical, ápices levemente convergentes.

Paraproctos. Sin modificaciones.

Medidas: (en milímetros; N=1)

Cabeza: largo: 0,8; ancho: 1,1. Patas: largo del fémur 1: 1,1; largo del fémur 2: 1,4; largo del fémur 3: 2,0. Tórax: largo del seno interlaminar: 0,2; ancho del seno interlaminar: 0,3; distancia entre las fosetas mesepisternales y el margen posterior de las láminas mesostigmas: 0 (fosetas contiguas con el seno). Alas: Largo de ala anterior: izquierda 13,1, derecha 12,9; largo de ala posterior: izquierda 12,2, derecha sin datos. Abdomen: largo del abdomen: 18,5; largo S1: 0,5; largo S2: 1,4; largo S3: 3,0; largo S4: 3,2; largo S5: 3,1; largo S6: 2,9; largo S7: 2,4; largo S8: 1,1; largo S9: 0,5; largo S10: 0,2; ancho mínimo del S3: 0,6; altura del S9: 0,6; altura del S10: 0,6. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,2. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,1. Largo total: 23,2.

MATERIAL EXAMINADO

Total: cinco ejemplares (4♂♂ 1♀)

BRASIL:

Estado de São Paulo:

- Jacareí, Fazenda Santana do Rio Abaixo, {23°10'48"S - 45°53'10"O, 600 m.s.n.m.}, col. F.A.A. Lencioni, 02-XI-2000, 1♂, colección MLP.

PARAGUAY:

Departamento de Amambay:

- Cerro Corá, {22°37'00"S - 55°59'00"O, 266 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 30-XI-1973, 2♂♂, colección MLP.

VENEZUELA:

Estado de Bolívar:

- Canaima, palm marsh, {05°31'00"N - 61°56'00"O, 962 m.s.n.m.}, col. R.W. Garrison & J.A. Garrison, 22/25-IX-1980, 1♂ 1♀ (en tándem), colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 117)

Localidad tipo: Brasil, San João del Rey (Prov. de Minas) (Selys, 1876).

BRASIL:

Estado de Mato Grosso: (Lencioni, 2006); Burity, [-16,45000; -53,45000], 537 m.s.n.m. (Longfield, 1929); Chapada, [-15,45287; -55,73915], 763 m.s.n.m. (Calvert, 1909; Longfield, 1929; Kennedy, 1916).

Estado de Minas Gerais: (Lencioni, 2006); Poços de Caldas, Campo do Aterrado, [-21,78827; -46,56251], 1228 m.s.n.m. (Santos, 1966); Poços de Caldas, Cascatinha, [-21,78827; -46,56251], 1215 m.s.n.m. (Santos, 1966); Poços de Caldas, Estrada para o Aeroporto, [-21,84278; -46,57083], 1260 m.s.n.m. (Santos, 1966); Poços de Caldas, Morro do Ferro, [-21,76667; -46,55000], 1400 m.s.n.m. (Santos, 1966); San João del Rey, [-21,15000; -44,26670], 969 m.s.n.m.; Sete Lagoas, [-19,46791; -44,24765], 761 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de São Paulo: (Calvert, 1909; Calvert, 1948b, Lencioni, 2006); Municipio de Jacareí, [-23,30554; -45,96696], 580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Jacareí, Fazenda Santana do Rio Abaixo, [-23,18000; -45,88611], 600 m.s.n.m. (colección MLP); Municipio de Lins, [-21,67361; -49,75639], 484 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Luis Antonio, [-21,63191; -47,74961], 588 m.s.n.m. (Ferreira-Peruquetti & Fonseca-Gessner, 2003); Municipio de Pirassununga, [-21,99778; -47,42444], 635 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Promissão, [-21,53583; -49,85750], 428 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Río Claro, [-22,40611; -47,52750], 612 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000); Municipio de Taubaté, [-23,02639; -45,55583], 580 m.s.n.m. (Costa *et al.* 2000).

GUYANA: (Lencioni, 2006).

PARAGUAY:

Departamento de Amambay: Cerro Corá, [-22,61667; -55,98333], 266 m.s.n.m. (colección MLP).

VENEZUELA: (De Marmels, 1990a; Lencioni, 2006).

Estado de Bolívar: Canaima, palm marsh, [5,51667; -61,93333], 962 m.s.n.m. (colección MLP; Garrison, 1983).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 668 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Caserio Silva, [10,14306; -68,19556], 640 m.s.n.m. (Leonard, 1977); La Mona to Bajuma, [10,15464; -68,22282], 756 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Yaracuy: Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material Tipo:

SINTIPOS: [*Acanthagrion truncatum*. San João del Rey (prov. de Minas), par Walthère de Selys, en novembre; même province, par le Dr Claussen. Coll. Selys]. Actualmente depositados en la colección IRSNB.

Selys describe esta especie sobre ejemplares macho y hembra procedentes del estado de Minas Gerais; no menciona la cantidad de ejemplares que constituyen la serie tipo.

Posteriormente, Calvert (1909), Kennedy (1916) y Leonard (1977) publican dibujos de la terminalia del macho, la lígula genital masculina, y las modificaciones del tórax de la hembra; pero ninguno de ellos examina material tipo.

Lencioni (2006) en su guía ilustrada de Zygoptera de Brasil, menciona que examinó material tipo de *Acanthagrion truncatum*, aunque no aclara si lo hizo directamente o a través de fotografías; reproduce las ilustraciones de Leonard (1977) de la genitalia masculina y de las modificaciones del tórax de la hembra e ilustra la terminalia del macho en vista lateral, dorsal y posterior. Por otro lado, von Ellenrieder & Garrison (2007a) examinan los ejemplares depositados en la colección IRSNB; encuentran cinco machos y tres hembras pertenecientes a la serie tipo y una etiqueta que dice que un ejemplar fue dado en préstamo a Santos, 1981. En ninguno de estos trabajos se menciona que existan evidencias para suponer que el material examinado por Leonard (1977) no corresponda a la especie de Selys (1876).

Considero que es necesario designar un lectotipo para definir correctamente al taxón. Sin embargo, no designo lectotipo debido a que por el momento no se cuenta con la información suficiente para poder identificar a uno de los ejemplares de la colección IRSNB, requisito de validez establecido en el artículo 74, inc. 7.2 de Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, 4ta Edición.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra relacionada con *Acanthagrion minutum*. Estas dos especies son las más pequeñas dentro del género, característica que se evidencia en la gran cantidad de sinapomorfías derivadas de caracteres continuos que sustentan este clado. Los machos de *A. truncatum* pueden diferenciarse de los de *A. minutum* principalmente por la morfología de la lígula genital (*A. truncatum* carece de indentación en el margen distal del segmento 3; mientras que en *A. minutum* está presente); las hembras por otro lado se diferencian por la forma del seno interlamina (sub-triangular en *A. truncatum*, sub-rectangular en *A. minutum*) y por la forma de las fasetas mesepisternales, las cuales en *A. truncatum* están alargadas antero-posteriormente.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para Paraguay (en el departamento de Amambay).

Acanthagrion vidua Selys, 1876
(Figs. 21 b, 24 a, 25 a, 27 a, 30 a, 39 d, 118–119)

Agrion gracile HAGEN, H.A. 1861: 310 [EN PARTE: de acuerdo a Rácenis, 1958 sólo el registro para Venezuela corresponde a esta especie] (mención en la lista de “Neuroptera” sudamericanos; menciona registros para Venezuela).

Acanthagrion gracile race? *vidua* SELYS, M.E. 1876: 61, 66–67, 68 (breve descripción del macho y la hembra, destacando las diferencias con *Acanthagrion gracile*, registros para Venezuela); — CALVERT, P.P. 1899: 28 (comparación con *Acanthagrion latapistylum*); — VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a: 12 (mencionan la posible presencia de un posible sintipo hembra, más un ejemplar en préstamo a Santos desde 1981).

Acanthagrion vidua KIRBY, W.F. 1890: 144 (mención en el catálogo de Odonata; mención de registros para Venezuela de Selys, 1876); — WILLIAMSON, E.B. 1916: 317 (comparación con *Acanthagrion kennedii*); — RÁCENIS, J. 1958: 183–184; fig. 2 (mención de la distribución de la especie; considera que los registros de Venezuela de Hagen, 1861, Calvert, 1909 y Rácenis, 1953 de *Acanthagrion gracile* corresponden a esta especie; ilustración de la terminalia en vista lateral del material tipo de *A. vidua*, este fue realizado por el Dr. E. Schmidt; registros para Venezuela); — SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *Acanthagrion eglei*); — DONNELLY, T.W. & PASTOR ALAYO, D. 1966: 112; fig. 3; (registro para Venezuela; ilustración de la lígula genital vista lateral); — GLOGER, H. 1967: 45–46 (especie mencionada en la reseña taxonómica del género *Acanthagrion*); — LEONARD, J.W. 1977: 1 (menciona esta especie en la historia taxonómica del género; no la vuelve a mencionar en el resto del trabajo); — GLOYD, L.K. 1977: 147–148 (transcribe una carta de 1963 de Leonard al Dr. Montgomery donde dice que en su trabajo monográfico Leonard no incluye a la especie *Acanthagrion vidua* debido a que no sabía que hacer con ella; basándose el trabajo de Rácenis, 1958 considera que *A. risi* es un sinónimo junior de *A. vidua*, incluida en la lista de distribución por país; registros para Colombia, Trinidad y Tobago y Venezuela); — DE MARMELS, J. 1985: 9, 14 (comparación con *Acanthagrion tepuiense*); — DE MARMELS, J. 1988: 98 (registros para Venezuela); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 37 (se transcribe la etiqueta del material tipo de *Acanthagrion risi* depositado en la colección UMMZ y se menciona que *A. risi* es considerado un sinónimo de *A. vidua*); — TENNESSEN, K.J. 2004: 84–85 (comparación con *Acanthagrion ascendens* y *A. aepiolum*, reafirma la sinonimia de *A. risi* con *A. vidua* propuesta por Gloyd en el apéndice de Leonard, 1977; registro para Bolivia); — DE MARMELS, J. 2006: 70 (registro para Colombia); — DE MARMELS, J. 2007: 27, 43–45; figs. 74–83 (descripción de la larva;

comparación con la larva de *Oxyagrion imeriense*, ilustraciones de cabeza y pronoto vista dorsal, antena izquierda, labio vista dorsal, palpo labial derecho, abdomen vista dorsal mostrando las espinas de los últimos segmentos, terminalia de la hembra y el macho, gonapófisis del macho vista ventral, laminillas caudales lateral y media; registros para Venezuela); —VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, considera a *Acanthagrion risi* como sinónimo, sin embargo, este nombre se utiliza en el texto como ejemplo de especie donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado); —NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009: 321, 325–327; fig. 12: (especie incluida en la clave de larvas del género descriptas hasta el momento; ilustración del extremo distal del paraprocto modificado a partir del dibujo de Geijskes, 1941); —ROJAS-R., N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009: 17–18 (mención de las diferencias con las ilustraciones de Leonard, 1977; registro para Colombia); —VON ELLENRIEDER, N. 2009b: 64; tabla 2 (mención en la tabla de larvas de Odonata de la región Neotropical descriptas entre 2004–2009); —GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, referencia bibliográfica de la descripción del último estadio larval; consideran a *A. risi* como sinónimo junior).

Acanthagrion gracile. CALVERT, P.P. 1909: 163 [EN PARTE: de acuerdo a Rácenis, 1958 sólo el registro para Venezuela corresponde a esta especie] (registro para Venezuela); —RÁCENIS, J. 1953: 22 (mencionada como una especie común de Venezuela; de acuerdo a Rácenis, 1958 y a De Marmels, 1990a este registro corresponde a *Acanthagrion vidua*).

Acanthagrion jungarum forma b RIS, F. 1918: 125–127, 185, 191; figs. 67–68 (mención de las diferencias con *Acanthagrion jungarum* forma a; ilustración de la terminalia del macho vista lateral, lígula genital vista lateral y ventral; registro para Colombia).

Acanthagrion risi LEONARD, J.W. 1977: 20, 24, 66, 68–73, 77, 118, 134, 157, 163, 170–171; lám. III: figs. 27–28, lám. IX: figs. 94, 99–100, lám. XVI: fig. 162, lám. XIX (descripción del macho y de la hembra; comparación con *A. williamsoni* y *A. jungarum*, considera que la forma descrita por Ris, 1918, como *A. jungarum* forma b corresponde a una nueva especie y por lo tanto le asigna un nombre nuevo; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax del alotipo hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Trinidad y Tobago y Venezuela).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza (Fig. 118 a):

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo pardo oscuro a celeste; postclípeo mayormente negro, con dos pequeñas manchas celestes en los ángulos postero-laterales, pudiendo presentar además dos manchas celestes en forma de gota a cada lado de la línea media; en el ejemplar procedente de Venezuela el postclípeo es mayormente celeste con dos manchas negras en forma de gota y el margen posterior negro. Antefrente celeste con mancha en forma de "T" negra; brazos laterales alcanzando la base de las antenas; eje longitudinal de la "T" menor que la mitad del ocelo mediano, con los márgenes paralelos. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer. Dorso de la cabeza generalmente negro, en algunos ejemplares se pueden distinguir un par de manchas pardas de contorno difuso por detrás del antenífer y un par de pequeñas manchas pardas por delante del ocelo medio; en el ejemplar procedente de Venezuela, el dorso de la cabeza por delante del ocelo mediano es pardo y se distinguen también un par de manchas pardas por detrás del escapo de la antena. Barra occipital generalmente negra, algunos ejemplares con una pequeña mancha parda difusa en la región media que en el caso del ejemplar procedente de Venezuela es pardo clara. Antenífer negro. Antenas negras. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, mayores que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax (Fig. 118 a):

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales celestes. Lóbulo medio generalmente sin manchas geminadas, si están presentes estas son pardas, pequeñas y difusas; manchas dorso-laterales abiertas o cerradas, sub-triangulares; propleura celeste. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales celestes; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales

proyectados anteriormente. Seno antealar con la mitad anterior y los márgenes negros, el resto celeste. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior separado de la carena antealar (55,56%) o no (44,44%); margen ventral recto; en el sexto anterior el margen ventral se hace difuso y la coloración negra se extiende y se esfuma ventralmente hasta aproximadamente el tercio inferior del mesinfraepisterno; posteriormente separado de la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural representada únicamente por una mancha parda alrededor de la fosa metapleural. Mesinfraepisterno mayormente pardo con el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor mayormente negro, excepto por la mitad anterior de la cara externa celeste y el margen flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior entre 0,87 y 1,14. Tibias con el margen extensor pardo claro pudiendo presentar una banda negra sobre la cara externa del margen extensor por debajo de la hilera de espinas o en su lugar, una hilera de manchas negras o pardas alargadas; margen flexor pardo oscuro; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10: 22,22% 11: 66,67% 12: 11,11%	8: 22,22% 9: 77,78%	10: 11,11% 11: 77,78% 12: 11,11%	9: 77,78% 10: 22,22%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 4–5: 22,22% 5: 55,56% Entre 5–6: 22,22%	Entre 3–4: 44,44% 4: 33,33% Entre 4–5: 22,22%	Entre 4–5: 44,44% 5: 44,44% Entre 5–6: 11,11%	Entre 3–4: 22,22% 4: 44,44% Entre 4–5: 22,22% 5: 1
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	7: 33,33% 8: 33,33% 9: 33,33%	7: 44,44% Entre 7–8: 11,11% 8: 44,44%	7: 22,22% 8: 55,56% Entre 8–9: 11,11% 9: 11,11%	7: 33,33% 8: 55,56% Entre 8–9: 11,11%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 55,56% 5: 44,44%	4: 22,22% 5: 44,44% 6: 33,33%	4: 33,33% 5: 44,44% 6: 22,22%	4: 33,33% 5: 66,67%

Número de ejemplares examinados: 9

de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal; pterostigma negro con los márgenes pardo claros.

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1 (en algunos ejemplares la mancha anterior se une con la banda posterior únicamente a través de proyecciones de los ángulos posteriores, por lo que queda delimitada una mancha celeste elíptica o sub-rectangular). Banda posterior completa, separada del margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el tercio o la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente mayor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando la mitad o el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior parda; hamules anteriores pardos con los márgenes interno y posterior levemente más oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" separadas del margen anterior de cada uno de los tergos, si están en contacto es a través de una delgada línea negra a lo largo de la línea medio dorsal (generalmente en S3 y/o S4); extremos anteriores romos. Brazos laterales alcanzando desde la mitad hasta el tercio ventral del tergo en vista lateral en S3 y S4 y el margen ventral del tergo en vista lateral en S5 y S6. Bandas posteriores visibles únicamente en S3 y S4 donde alcanzan la mitad del tergo en vista lateral. Esteros: pardos con la línea media negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior separado del margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos alcanzan el quinto ventral del tergo en vista lateral, en el quinto posterior presenta un ensanchamiento que en la mayoría de los casos alcanza el margen ventral del tergo en vista lateral; margen posterior generalmente alcanza la hilera de espinas sub-apicales (dos ejemplares presentan el margen posterior irregular, contactando con la hilera de espinas sub-apicales sólo en sus extremos laterales). Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes, márgenes anteriores con una delgada banda negra; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales no diferenciada, levemente diferenciada (banda parda difusa) o bien diferenciada.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 entre 1,09 y 1,30.

Lígula genital (Figs. 24 a, 25 a, 27 a, 30 a, 118 d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: lóbulos laterales representados por una emarginación en forma de "C" con el margen externo cóncavo, por lo que dependiendo del ángulo de visión aparentan ser dos ramas separadas, una anterior y otra posterior; superficie ental sin modificaciones. Margen distal con indentación. Extremos laterales proyectados, terminados en lóbulos redondeados.

Cercos (Figs. 21 b, 118 b–c):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con dos constricciones bien diferenciadas. Extremo distal recto o levemente cóncavo. Cresta ventral ausente. Superficie interna negra con el tercio distal pardo.

Paraproctos (Figs. 21 b, 118 b):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral recta; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 entre 0,5 y 1 (en solo dos ejemplares la relación fue levemente mayor a 1).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=9 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo (N=8): $0,96 \pm 0,0517$ [0,9 – 1,0]; ancho (N=8): $1,46 \pm 0,0744$ [1,4 – 1,6].
Patatas: largo del fémur I (N=8): $1,45 \pm 0,0926$ [1,3 – 1,6]; largo del fémur II: $1,94 \pm 0,1236$

[1,7 – 2,1]; largo del fémur III: $2,52 \pm 0,1202$ [2,4 – 2,8]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,20 \pm 0,2828$ [17,8 – 18,7], derecha $18,43 \pm 0,2345$ [18,0 – 18,7]; largo de ala posterior: izquierda $16,91 \pm 0,2421$ [16,7 – 17,3], derecha $17,13 \pm 0,3162$ [16,7 – 17,6]. Abdomen: largo del abdomen: $26,22 \pm 0,4295$ [25,4 – 26,7]; largo S1: $0,64 \pm 0,0527$ [0,6 – 0,7]; largo S2: $1,47 \pm 0,0500$ [1,4 – 1,5]; largo S3: $4,31 \pm 0,0601$ [4,2 – 4,4]; largo S4: $4,61 \pm 0,0928$ [4,5 – 4,8]; largo S5: $4,59 \pm 0,0782$ [4,4 – 4,7]; largo S6: $4,30 \pm 0,0500$ [4,2 – 4,4]; largo S7: $3,34 \pm 0,0527$ [3,3 – 3,4]; largo S8: $1,49 \pm 0,0333$ [1,4 – 1,5]; largo S9: $0,87 \pm 0,0500$ [0,8 – 0,9]; largo S10: $0,43 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,38 \pm 0,0441$ [0,3 – 0,4]; altura del S9: $1,07 \pm 0,0500$ [1,0 – 1,1]; altura del S10: $1,28 \pm 0,0667$ [1,2 – 1,4]; largo de valvas genitales: $0,42 \pm 0,0441$ [0,4 – 0,5]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,43 \pm 0,0500$ [0,4 – 0,5]; largo en vista dorso-medial: $1,14 \pm 0,0527$ [1,1 – 1,2]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,41 \pm 0,0601$ [0,3 – 0,5]. Largo total (N=8): $32,19 \pm 0,4581$ [31,4 – 32,7].

MATERIAL EXAMINADO

Total: nueve ejemplares (9♂♂)

BOLIVIA:

Departamento de La Paz:

- Provincia de Caranavi, charcas y vertiente en ruta Caranavi-Guanay, 15°50'42,5"S - 67°31'40,6"O, 710 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 11-I-2000, 5♂♂, colección MLP.
- Provincia de Larecaja, arroyo que cruza el camino entre Sorata y San Pedro, 15°45'48,6"S - 68°39'17,2"O, 2700 m.s.n.m., col. N. von Ellenrieder, 07-I-2000, 3♂♂, colección MLP.

VENEZUELA:

Distrito Capital:

- Río Petaquire cerca de Carayaca, {10°31'12"N - 67°06'50"O, 692 m.s.n.m.}, col. T. Donnelly, 30-I-1972, 1♂, colección MLP.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 119)

Localidad tipo: VENEZUELA: Mérida (Selys, 1876).

BOLIVIA: (Tennessee, 2004).

Departamento de La Paz: Provincia de Caranavi, charcas y vertiente en ruta Caranavi-Guanay, [-15,84514; -67,52794], 710 m.s.n.m. (colección MLP); Provincia de

Larecaja, arroyo que cruza el camino entre Sorata y San Pedro, [-15,76350; -68,65478], 2700 m.s.n.m. (colección MLP).

COLOMBIA:

Departamento de Cundinamarca: Medina, Vda. Esmeralda, [4,51583; -73,34389], 340 m.s.n.m. (Rojas-R. & Sánchez, 2009).

Departamento de Meta: Restrepo, Vda. Caney alto, alrededor de Río Caney, [3,82500; -76,52500], 1414 m.s.n.m. (Rojas-R. & Sánchez, 2009); Villavicencio, [4,15000; -73,63333], 450 m.s.n.m. (Ris, 1918); Villavicencio, Balneario Pozo Azul, [4,17778; -73,62639], 593 m.s.n.m. (Rojas-R. & Sánchez, 2009); Villavicencio, Vda. La Argentina, [4,22278; -73,63833], 544 m.s.n.m. (Rojas-R. & Sánchez, 2009).

Departamento de Tolima: Humedal Maravélez, [4,45167; -75,65417], 1000 m.s.n.m. (De Marmels, 2006).

TRINIDAD Y TOBAGO:

Condado de Caroni: Brasso, [10,41194; -61,32111], 155 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Grand Couva, [10,40000; -61,36670], 20 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Municipio de Puerto España: "Todd's Road", [10,66556; -61,51583], 89 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

VENEZUELA: (Hagen, 1861; De Marmels, 1990a).

Distrito Capital: Río Petaquire cerca de Carayaca, [10,52000; -67,11389], 692 m.s.n.m. (colección MLP); Caracas, [10,50000; -66,91667], 972 m.s.n.m. (Calvert, 1909).

Estado de Aragua: El Limón, [10,30028; -67,63361], 430 m.s.n.m. (De Marmels, 2007).

Estado de Carabobo: Bejuma, [10,17287; -68,25899], 668 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Carabobo, [10,01670; -68,15690], 485 m.s.n.m. (Rácenis, 1958); Caserio Silva, [10,14306; -68,19556], 640 m.s.n.m. (Leonard, 1977); "La Mona to Bejuma", [10,15464; -68,22282], 756 m.s.n.m. (Leonard, 1977); "Valencia to Bejuma", [10,17833; -68,13186], 688 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Estado de Cojedes: (Donnelly *et al.* 1966); Tinaquillo, [9,91667; -68,30000], 431 m.s.n.m. (Rácenis, 1958).

Estado de Mérida: Merida, [8,60000; -71,15000], 1605 m.s.n.m. (Selys, 1876); Rio Frío, [8,91105; -71,31918], 163 m.s.n.m. (De Marmels, 1988).

Estado de Táchira: (Leonard, 1977); Cordero, [7,89324; -72,24082], 1450 m.s.n.m. (De Marmels, 1988); La Fria, [8,21635; -72,24741], 122 m.s.n.m. (De Marmels, 1988); La Providencia, [7,79390; -72,26110], 919 m.s.n.m. (De Marmels, 1988); La Uraca, [8,15000; -72,25000], 194 m.s.n.m. (De Marmels, 1988); Loma de Pio, [7,75190; -72,20000], 1288

m.s.n.m. (De Marmels, 1988); San Cristobal, [7,76495; -72,22606], 830 m.s.n.m. (De Marmels, 1988); Tariba, [7,82034; -72,23145], 893 m.s.n.m. (De Marmels, 1988).

Estado de Yaracuy: Aroa, [10,43388; -68,89539], 730 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Nirgua, [10,15075; -68,56629], 775 m.s.n.m. (Leonard, 1977); Salom, [10,18333; 68,48333], 838 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS 1♂ 1♀: [*Acanthagrion gracile* race? *vidua*. Un couple unique. Merida (Venezuela), coll. Selys]. En la colección IRSNB se encontró únicamente el sintipo ♀; el macho figura como en préstamo a Santos desde 1981.

Material tipo de especies consideradas sinónimos junior:

SINTIPOS 7 ♂♂ [*Acanthagrion yungarum* forma b. Columbia, Villavicencio 450 m, VI 1910, I. 1911]. Actualmente depositados en la colección SENC.

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion risi*. Tachira, Venezuela, April 8, 1920, J. H. Williamson, E. B. Williamson, and W. H. Ditzler]. ALOTIPO ♀: [a female with same data]. Actualmente depositados en la colección UMMZ.

Selys (1876) describe esta especie brevemente destacando principalmente las diferencias que posee con *Acanthagrion gracile*. No menciona ni describe la lígula genital del macho, tampoco presenta ilustraciones.

Leonard durante la elaboración de su revisión no menciona esta especie; en una nota datada en 1963 al Dr. Montgomery (publicada por Gloyd, 1977 en el apéndice de Leonard, 1977) admite que la excluye de su trabajo debido a que su identidad era muy dudosa y no sabía que hacer con ella. A su vez, reconoce que la especie mencionada por Ris (1918) como *Acanthagrion yungarum* forma b es lo suficientemente diferente de la forma típica de *A. yungarum* y le otorga el nombre *A. risi*.

Posteriormente, Rácenis (1958) publica una ilustración, enviada por el Dr. Schmidt, de la terminalia en vista lateral del macho del material tipo depositado en la colección IRSNB. Considera que los registros para Venezuela de *Acanthagrion gracile* de Hagen (1861), Calvert (1909) y Rácenis (1953) corresponden a esta especie. Donnelly & Pastor

Alayo (1966) son los primeros en ilustrar la lígula genital de *A. vidua* a partir de un ejemplar procedente del Estado de Cojedes, Venezuela; esta coincide con las ilustraciones de Ris (1918) y Leonard (1977) de *A. jungarum* forma b y *A. risi* respectivamente.

Gloyd (1977) basándose principalmente sobre el trabajo de Rácenis (1958) concluye que *Acanthagrion risi* debe considerarse un sinónimo de *A. vidua*. Cabe destacar que no existen ilustraciones de la lígula genital masculina del ejemplar tipo de Selys; sin embargo, como se mencionó anteriormente las evidencias, aunque son circunstanciales, sugieren que *A. jungarum* forma b y *A. risi* son sinónimos de *A. vidua*, aunque debería ser confirmado al examinar el material tipo.

Von Ellenrieder & Garrison (2007) revisan la colección de Selys depositada en el IRSNB; encuentran únicamente la hembra y una etiqueta que indica que el macho fue dado en préstamo a Santos en 1981. Para verificar la localización de éste material, se contactó a la actual curadora de la colección MNRJ, la Dr. Janira Martins Costa, quien cordialmente respondió que los mismos fueron devueltos a la Institución. Sin embargo, este material no ha podido ser encontrado en la colección IRSNB. Es posible que este material se encuentre perdido.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion vidua* forma un clado con a *A. egleri* y *A. jungarum*. Este está sustentado por caracteres continuos de la hembra (largo del seno interlaminar y relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra) y por caracteres derivados de modificaciones del segmento 3 de la lígula genital masculina (presencia de indentación en el margen distal; ausencia de tabiques en la superficie ental). *Acanthagrion vidua* puede diferenciarse de estas por la morfología de los lóbulos laterales del segmento 3, los cuales están representados por una emarginación en forma de “C” con el margen externo cóncavo; las hembras se diferencian porque las fosetas mesepisternales están ampliamente separadas entre sí. Las larvas presentan la cabeza con los márgenes postero-laterales redondeados y el margen posterior cóncavo, característica que la diferencia de las larvas de *A. adustum*, *A. fluvatile* y *A. indefensum*. Puede diferenciarse de las restantes larvas del género porque el nodo se encuentra ubicado a 0,40 la longitud de la laminilla. Las laminillas caudales presentan áreas pigmentadas difusas, especialmente en la región prenodal, que no llegan a formar bandas transversales.

Observaciones:

Se registra por primera vez para Bolivia (en el departamento de La Paz.

Acanthagrion williamsoni Leonard, 1977

(Fig. 120)

Acanthagrion williamsoni LEONARD, J.W. 1977: 20, 66–68, 77, 134, 157, 163, 171; lám. III: figs. 29–30, lám. IX: figs. 95, 101–102, lám. XVII (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion vidua* y *A. jungarum*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en la clave de machos; ilustraciones de la lígula genital del paratipo vista lateral y ventral, terminalia del holotipo vista lateral, dorsal y posterior; mapa de distribución; registros para Colombia); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Colombia); — GARRISON, R.W. *et al.* 2003: 40 (se transcribe la etiqueta del material tipo depositado en la colección UMMZ); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 99, 102, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 120)

Localidad tipo: COLOMBIA: Mariquita (Leonard, 1977).

COLOMBIA:

Departamento de Cauca: (Leonard, 1977).

Departamento de Tolima: Mariquita, [5,18917; -74,88889], 476 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: [*Acanthagrion williamsoni*: Mariquita, Colombia, Feb. 4, 1917, J. H. Williamson and E. B. Williamson]. Actualmente depositado en la colección UMMZ.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra relacionada con *Acanthagrion peruanum* principalmente por la relación entre la altura del

S10 y la altura del S9 del macho y porque los lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho están ausentes. Puede diferenciarse de esta por el desarrollo de los lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula genital, los cuales están más desarrollados en *A. peruanum* presentan un par de ganchos esclerotizados en la base de los mismos.

Observaciones:

Hembra y larva desconocidas hasta el momento.

Lamentablemente no se ha tenido acceso a material de esta especie, por lo que la codificación de los estados de carácter se realizó sobre la base de la bibliografía disponible.

Acanthagrion yungarum Ris, 1918

(Figs. 121–122)

Acanthagrion yungarum forma a RIS, F. 1918: 124–125, 127, 185; figs. 65–66 (descripción del macho; comparación con *Acanthagrion ascendens* y *Oxyagrion ablutum*; ilustración de la terminalia del macho vista posterior y lateral, lígula genital vista lateral y ventral; registro para Perú).

Acanthagrion yungarum. SCHMIDT, E. 1942: 218, 250 (mención en el catálogo de las especies de la región Amazónica; considerada como especie endémica de la región montañosa); — RÁCENIS, J. 1959: 473 (especie incluida en la lista de Odonata del Perú; mención de registros bibliográficos donde se mencionan registros para este país); — SANTOS, N.D. 1961: 3 (comparación con *Acanthagrion eglei*); — LEONARD, J.W. 1977: 1, 21, 24, 66, 68, 73–78, 94, 114, 134, 157, 163, 170–171; lám. III: figs. 25–26, lám. IX: figs. 93, 97–98, lám. XVI: fig. 161, lám. XVII (redescripción del macho y descripción de la hembra; comparación con *Acanthagrion peruanum*, *A. vidua* y *A. williamsoni*; comentario sobre su distribución geográfica; incluida en las claves de machos y hembras; ilustraciones de la lígula genital del macho vista lateral y ventral, terminalia del macho vista lateral, dorsal y posterior, modificaciones del tórax de la hembra vista dorsal; mapa de distribución; registros para Perú); — GLOYD, L.K. 1977: 148 (incluida en la lista de distribución por país; registro para Perú); — TENNESSEN, K.J. 2004: 85 (comparación con *Acanthagrion aepiolum* y *A. ascendens*); — VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008: 97, 99, 102–103, 111; tabla 1; fig. 11 (especie incluida y codificada en la matriz utilizada para resolver las relaciones filogenéticas entre *Acanthagrion* y *Oxyagrion*; incluida en el cladograma resultante del análisis filogenético; mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*, mencionada como ejemplo de especies donde el ápice del S3 de la lígula genital es bilobado; comparación con *Acanthagrion eglei*); — GARRISON R.W. *et al.* 2010: 181 (mención en la lista de especies del género *Acanthagrion*).

Acanthagrion yungarum. ST. QUENTIN, D. 1960: 58: (incluida en la clave de machos para las especies conocidas del género *Acanthagrion* hasta el momento).

REDESCRIPCIÓN DEL MACHO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo totalmente negro, con dos pequeñas

manchas celestes en los márgenes laterales, o con los márgenes laterales celestes y dos pequeñas manchas circulares celestes cerca del margen posterior. Antefrente con la mitad dorsal negra y la ventral celeste o con mancha en forma de "T" negra (en este caso los brazos laterales ocupan la mitad dorsal y alcanzan la base de las antenas; el eje longitudinal de la "T" es aproximadamente igual o menor a la mitad del ocelo mediano, con los márgenes rectos). Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenifer. Dorso de la cabeza negro, en algunos ejemplares se pueden distinguir un par de manchas celestes circulares u ovals por delante del ocelo mediano, un par de pequeñas manchas por delante de cada uno de los ocelos pares y dos pequeñas manchas pardo oscuras muy difusas por detrás de los escapos antenales. Barra occipital negra. Antenífer negro o con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antenas negras. Manchas postoculares celestes, sub-circulares, mayores que el triángulo ocelar (en los ejemplares de Perú éstas son sub-cuadrangulares y levemente menores que el triángulo ocelar). Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de "T" que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales con la mitad anterior celestes y la posterior negra. Lóbulo medio con manchas geminadas sub-rectangulares o sin ellas; manchas dorso-laterales, abiertas, sub-triangulares; propleura celeste (en los ejemplares de Perú estas son muy difusas, pardas y cerradas o están ausentes). Lóbulo posterior negro, con manchas laterales pardas y difusas; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con la mitad interna negra y la externa celeste, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es recta y carece de pelos; margen anterior del seno levemente convexo; extremos laterales proyectados anteriormente. Seno antealar negro con los dos tercios o el tercio posterior celeste. Franja antehumeral celeste y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 de su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral recto; en el sexto anterior el margen ventral se hace difuso y la coloración negra se extiende y se esfuma ventralmente hasta aproximadamente el tercio inferior del mesinfraepisterno; posteriormente separado de

la sutura interpleural. Sutura interpleural negra. Franja de la sutura metapleural representada únicamente por una mancha parda alrededor de la fosa metapleural o con una franja parda entre esta y el espiráculo. Mesinfraepisterno mayormente pardo con una mancha negra de contorno difuso sobre su margen superior y el ángulo postero-ventral celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres celestes. Fémures con el margen extensor negro y el flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior igual o mayor a 1. Tibias 1 pardo oscuras con una banda negra sobre la cara externa del margen extensor por debajo de la hilera de espinas; tibias 2 y 3 pardas con una delgada línea pardo oscura por debajo de la hilera de espinas externas; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo oscuros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* coincidente con la segunda antenodal o levemente distal; pterostigma negro con los márgenes pardo oscuros.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	12: 44,44% 13: 44,44% 14: 11,11%	10: 33,33% 11: 55,56% 12: 11,11%	12: 55,56% 13: 33,33% 14: 11,11%	10: 33,33% 11: 66,67%
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	Entre 5–6: 100%	Entre 4–5: 77,78% 5: 11,11% Entre 5–6: 11,11%	5: 11,11% Entre 5–6: 88,89%	Entre 4–5: 66,67% 5: 22,22% Entre 5–6: 11,11%
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8: 33,33% 9: 55,56% 10: 11,11%	7: 22,22% 8: 55,56% 9: 22,22%	8: 11,11% 9: 66,67% 10: 22,22%	8: 88,89% 9: 11,11%
Número de celdas distales al pterostigma	4: 11,11% 5: 33,33% 6: 33,33% 7: 11,11% Sin datos: 11,11%	6: 66,67% 7: 11,11% 8: 11,11% Sin datos: 11,11%	4: 11,11% 5: 11,11% 6: 44,44% 7: 33,33%	5: 11,11% 6: 44,44% 7: 33,33% 8: 11,11%

Número de ejemplares examinados: 9

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior separado de la banda posterior del S1 (en los ejemplares procedentes de Perú, la mancha anterior se une con la banda posterior únicamente a través de proyecciones de los ángulos posteriores, por lo que queda delimitada una mancha celeste elíptica). Banda posterior completa, en contacto con el margen posterior del tergo o separado; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana negra que se extiende hasta el tercio anterior o la mitad del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente mayor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral (en los ejemplares procedentes de Perú se observa además una banda pardo oscura a lo largo de la mitad anterior del margen lateral). Esterno: lámina anterior parda; hamules anteriores pardos con el margen externo negro y los restantes pardo oscuros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" separadas del margen anterior de cada uno de los tergos, si están en contacto es a través de una delgada línea negra a lo largo de la línea medio dorsal; extremos anteriores romos o cuadrangulares. Brazos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral (sólo alcanzando el tercio inferior del S3 en algunos ejemplares). Bandas posteriores no visibles en ninguno de los segmentos (excepto en S3 y S4 de algunos ejemplares donde alcanzan el margen ventral del tergo en vista lateral). Esteros: pardos con la línea media negra. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular que ocupa casi todo el dorso; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo a través de una delgada línea negra; márgenes laterales paralelos, alcanzan el quinto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior puede ser recto o presentar un concavidad celeste sub-circular o sub-rectangular. Hilera de espinas sub-apicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales negra.

S10. Tergo: sub-trapezoidal; margen posterior con foseta semicircular. Coloración negra alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral, sin manchas celestes. El resto del segmento pardo claro. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1,45.

Lígula genital (Figs. 121 c–d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: sin modificaciones; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta sin espinas. Segmento 3: lóbulos laterales representados por emarginaciones sub-trianguulares cortas ubicadas en la mitad del segmento; superficie ental con un par de proyecciones alargadas justo por delante de la flexura. Margen distal con indentación. Extremos laterales no proyectados, terminados en lóbulos redondeados.

Cercos (Figs. 121 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta. Margen superior en vista lateral con tres constricciones bien diferenciadas. Extremo distal recto. Cresta ventral ausente. Superficie interna negra.

Paraproctos (Fig. 121 a):

Base del paraprocto pardo clara, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral recta; en vista ventral curvada en el ápice hacia el plano sagital. Relación largo de paraproctos / largo del S10 entre 0,5 y 1 (en solo dos ejemplares la relación fue levemente mayor a 1).

Medidas: (en milímetros; se presentan la media, el desvío y, entre corchetes, el rango de medidas; N=9 a menos que se especifique lo contrario).

Cabeza: largo: $1,02 \pm 0,0441$ [1,0 – 1,1]; ancho: $1,51 \pm 0,0601$ [1,4 – 1,6]. Patas: largo del fémur I: $1,62 \pm 0,0972$ [1,5 – 1,8]; largo del fémur II: $2,22 \pm 0,1302$ [2,0 – 2,3]; largo del fémur III: $2,84 \pm 0,1590$ [2,6 – 3,1]. Alas: Largo de ala anterior: izquierda $18,66 \pm 0,6391$ [17,7 – 19,5], derecha $18,86 \pm 0,6207$ [17,7 – 19,6]; largo de ala posterior: izquierda $17,59 \pm 0,5776$ [16,7 – 18,1], derecha $17,64 \pm 0,5052$ [16,9 – 18,2]. Abdomen: largo del abdomen: $25,86 \pm$

1,0285 [24,5 – 27,7]; largo S1: $0,63 \pm 0,0500$ [0,6 – 0,7]; largo S2: $1,50 \pm 0,0707$ [1,4 – 1,6]; largo S3: $4,27 \pm 0,1581$ [4,0 – 4,5]; largo S4: $4,50 \pm 0,2291$ [4,2 – 4,9]; largo S5: $4,48 \pm 0,2279$ [4,2 – 4,9]; largo S6: $4,20 \pm 0,2598$ [3,8 – 4,6]; largo S7: $3,33 \pm 0,1500$ [3,1 – 3,6]; largo S8: $1,42 \pm 0,0667$ [1,3 – 1,5]; largo S9: $0,83 \pm 0,0500$ [0,8 – 0,9]; largo S10: $0,48 \pm 0,0441$ [0,4 – 0,5]; ancho mínimo del S3: $0,40 \pm 0$; altura del S9: $1,12 \pm 0,0667$ [1,0 – 1,2]; altura del S10: $1,40 \pm 0,0500$ [1,3 – 1,5]; largo de valvas genitales: $0,38 \pm 0,0441$ [0,3 – 0,4]. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: $0,52 \pm 0,0441$ [0,5 – 0,6]; largo en vista dorso-medial: $1,42 \pm 0,0667$ [1,3 – 1,5]. Paraproctos: largo en vista lateral: $0,46 \pm 0,0882$ [0,3 – 0,6]. Largo total: $32,10 \pm 1,2329$ [30,1 – 34,3].

MATERIAL EXAMINADO

Total: nueve ejemplares (9♂♂)

BOLIVIA:

Departamento de La Paz:

- 24 km al O de Coripata, {16°18'35"S - 67°50'00"O, 2690 m.s.n.m.}, P.M. Spangler & P.J. Spangler, 2/5-V-1969, 1♂, colección USNM.

ECUADOR:

Provincia de Napo:

- Rio Chontayacu, new Coca Rd., 5 km E Jct. With Baeza-Tena Rd, {00°27'46"S - 77°51'17"O, 1705 m.s.n.m.}, col. O.S. Flint Jr., 11-IX-1990, 5♂♂, colección USNM.

Provincia de Pastaza:

- Pond on road between Macas and Puyo, 01°50'30"S - 77°49'42"O, 900 m.s.n.m., col. T. Donnelly, 09-XI-1997, 1♂, colección USNM.

PERÚ:

Departamento de Huanuco:

- Tingo María, {09°17'22"S - 76°00'32"O, 651 m.s.n.m.}, col. P.M. Spangler & P.J. Spangler, 19/24-IV-1969, 2♂♂, colección USNM.

DISTRIBUCIÓN (Fig. 122)

Localidad tipo: PERÚ: Pozuzo (Ris, 1918).

BOLIVIA:

Departamento de La Paz: 24 km al O de Coripata, [-16,30972; -67,83333], 2690 m.s.n.m. (colección USNM).

ECUADOR:

Provincia de Napo: Rio Chontayacu, new Coca Rd., 5 km E Jct. with Baeza-Tena Rd, [-0,46278; -77,85472], 1705 m.s.n.m. (colección USNM).

Provincia de Pastaza: Pond on road between Macas and Puyo, [-1,84167; -77,82833], 900 m.s.n.m. (colección USNM).

PERÚ:

Departamento de Amazonas: Vicinity of Guayabamba, Andes, [-6,21667; -77,85000], 1300 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Huanuco: Tingo María, [-9,28944; -76,00889], 651 m.s.n.m. (colección USNM).

Departamento de Junin: Campamiento, [-10,94722; -75,22611], 666 m.s.n.m. (Leonard, 1977); San Ramón, [-11,12531; -75,35682], 833 m.s.n.m. (Leonard, 1977).

Departamento de Madre de Dios: (Leonard, 1977).

Departamento de Pasco: Pozuzo, [-10,06803; -75,55169], 917 m.s.n.m. (Ris, 1918).

DISCUSIÓN

Material tipo:

SINTIPOS 2 ♂♂: [*Acanthagrion yungarum* forma a. Peru, Pozuzo, (durch Rolle 1914)]. Actualmente depositados en la colección SENC.

No fue posible examinar el material tipo de esta especie. Sin embargo, las ilustraciones de Ris (1918) de la lígula genital masculina y de la terminalia del macho son muy detalladas. Debido a que no se cuenta con información suficiente para identificar cada uno de los ejemplares no se ha designado lectotipo (requisito de validez para la designación de lectotipos después de 1999 del Código de Nomenclatura Zoológica, 4ª edición: artículo 74, inc. 7.2).

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que *Acanthagrion yungarum* forma un clado con a *A. egleri* y *A. vidua*. Este está sustentado por caracteres continuos de la hembra

(largo del seno interlaminar y relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra) y por caracteres derivados de modificaciones del segmento 3 de la lígula genital masculina (presencia de indentación en el margen distal; ausencia de tabiques en la superficie ental). *Acanthagrion jungarum* puede diferenciarse fácilmente de estas especies porque el macho presenta el segmento 3 de la lígula genital ensanchado distalmente y la hembra posee las fosetas mesepisternales confluentes.

Observaciones:

Larva desconocida hasta el momento.

Se registra por primera vez para Bolivia (en el departamento de La Paz) y para Ecuador (en las provincias de Napo y Pastaza); además se registra por primera vez para el departamento de Huanuco en Perú.

DESCRIPCIÓN DEL HOLOTIPO

Cabeza:

Labro celeste con la mancha postero-mediana en forma de domo y los márgenes postero-laterales negros. Anteclípeo celeste; postclípeo mayormente celeste, se distinguen dos manchas negras horizontales con forma de gota; margen posterior negro. Antefrente celeste sin mancha negra en forma de “T”. Genas celestes; la coloración clara se proyecta postero-dorsalmente hasta el margen distal del antenífer. Dorso de la cabeza mayormente negro, únicamente se distinguen dos pequeñas manchas difusas por detrás de las antenas. Barra occipital mayormente negra, con una región pardo oscura difusa en la región mediana. Antenífer con la mitad anterior celeste y la posterior negra. Antena negra. Manchas postoculares celestes, sub-cuadrangulares, aproximadamente iguales que el triángulo ocelar. Punto más posterior de la cabeza en vista dorsal por detrás de los ojos compuestos. Área occipital negra.

Tórax:

Protórax. Lóbulo anterior con mancha central celeste en forma de “T” que ocupa casi todo el dorso, el resto del dorso negro; laterales pardo claros. Lóbulo medio sin manchas geminadas; manchas dorso-laterales pardas de contorno difuso, abiertas; propleura pardo clara. Lóbulo posterior negro, con manchas laterales pardas; extremos laterales redondeados; sin proyección mediana posterior.

Pterotórax. Coloración predominante celeste. Franja medio-dorsal negra continua a nivel de la carena medio-dorsal. Láminas mesostigmas sin carena diagonal, con los dos tercios internos negros y el resto pardo claro, sin modificaciones en el ángulo posterior. Seno interlaminar negro con la línea media distinguible, a ambos lados de la misma la superficie del seno es levemente convexa y carece de pelos; margen anterior del seno recto; extremos laterales no proyectados anteriormente. Seno antealar negro. Franja antehumeral pardo clara (posiblemente celeste en vida) y entera, no alcanzando la cresta antealar; anteriormente al límite posterior del mesinfraepisterno se ensancha, adquiriendo un ancho máximo de aproximadamente 1,5 su ancho mínimo. Franja humeral negra; margen posterior en contacto con la carena antealar; margen ventral difuso, la coloración se hace gradualmente parda; posteriormente separada de la sutura interpleural. Sutura interpleural

pardo oscura. Franja de la sutura metapleurale incompleta, representada únicamente por una mancha parda alrededor de la fosa metapleurale. Mesinfraepisterno con el margen antero-dorsal negro, paulatinamente la coloración se hace más clara hacia el ángulo postero-ventral el cual es celeste. Metinfraepisterno pardo claro. Región ventral del tórax pardo clara sin manchas negras.

Patas. Coxas y trocánteres pardo claros. Fémures con el margen extensor negro y el flexor pardo claro; espinas más cortas que la distancia que las separa. Relación largo del fémur 1 / ancho de la cabeza a nivel del margen anterior menor a 1. Tibias con el margen extensor mayormente pardo claro, en la cara externa, al lado de la hilera de espinas, presenta una serie longitudinal de manchas negras alargadas; margen flexor negro en las tibias 1 y 2, pardo oscuro en la tibia 3; espinas tibiales más cortas que la distancia que las separa. Tarsitos pardo claros con los ápices negros.

Alas. Longitud total del ala anterior mayor a 15,0 mm. CuP alcanzando la bifurcación de CuP&AA'; *arculus* distal a la segunda antenodal; pterostigma pardo claro con los márgenes levemente pigmentados.

	Ala anterior izquierda	Ala posterior izquierda	Ala anterior derecha	Ala posterior derecha
Número de nervaduras postnodales	10	11	9	9
Origen de RP ₂ a nivel de postnodal	5	5	4	Entre 4–5
Origen de IR ₁ a nivel de postnodal	8	8	7	Sin datos
Número de celdas distales al pterostigma	5	Sin datos	5	5

Número de ejemplares examinados: 1

Abdomen:

S1. Tergo: margen posterior de la mancha anterior en contacto con la banda posterior del S1. Banda posterior completa, en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: pardo claro; mancha triangular mediana parda de contorno difuso, se extiende hasta el tercio anterior del esterno.

S2. Tergo: mancha dorsal sub-rectangular, ensanchada en el tercio posterior, alcanzando su ancho máximo a nivel del cuarto posterior; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo por una franja levemente menor a su ancho mínimo; margen posterior en contacto con la banda posterior del S2. Banda posterior del S2 en contacto con el margen posterior del tergo; extremos laterales alcanzando el margen ventral del tergo en vista lateral. Esterno: lámina anterior pardo clara; hamules anteriores pardo claros con los márgenes externos negros; hamules posteriores pardo claros.

S3 a S6. Tergos: manchas dorsales en forma de "T" en contacto con el margen anterior de cada uno de los tergos por una delgada línea negra; extremos anteriores redondeados. Brazos laterales poco diferenciados en los S3–4, alcanzando la mitad del tergo en vista lateral; en el S6 se extienden hasta el quinto ventral del tergo en vista lateral. Bandas posteriores visibles únicamente en S3 y S4, donde alcanzan la mitad del tergo en vista lateral. Esteros: pardo claros con la línea media levemente más oscura, negra únicamente en el S6. Vesícula seminal negra.

S7. Tergo: presenta una gran mancha negra sub-rectangular cuyo margen posterior presenta una concavidad triangular; margen anterior en contacto con el margen anterior del tergo; márgenes laterales paralelos, alcanzando el cuarto ventral del tergo en vista lateral; margen posterior con una pequeña mancha negra asociada a la hilera de espinas, similar a las bandas posteriores de S8 y S9; el resto del tergo celeste. Hilera de espinas subapicales presente. Esterno: pardo con una franja negra a lo largo de la línea media.

S8 y S9. Tergos: celestes; márgenes anteriores con una delgada línea negra; bandas posteriores incompletas, latero-ventralmente rectas. Esterno de S8: Pardo claro con una banda negra a lo largo de la línea media. Esterno de S9: línea ventral anterior a las valvas genitales diferenciada.

S10. Tergo: trapezoidal en vista lateral; margen posterior con cuernos que no sobrepasan el límite posterior del S10 en vista lateral. Coloración negra alcanzando el quinto ventral del tergo en vista lateral, con una mancha celeste medio-dorsal en forma de "V". El resto del segmento pardo. Relación altura del S10 / altura del S9 menor a 1,25.

Lígula genital (Figs. 123 c–d):

Segmento 1: setas distales ausentes. Segmento 2: con setas en la mitad posterior de los márgenes laterales de la superficie ectal; pliegue terminal inconspicuo. Flexura de la lígula genital corta, sin espinas. Segmento 3: delgado; lóbulos laterales ubicados en la mitad

del segmento, dirigidos latero-ventralmente, con extremos distales levemente ensanchados; superficie ental con un lóbulo medio longitudinal entre el margen distal y los lóbulos laterales, con su extremo libre redondeado, dirigido hacia la flexura. Margen distal recto, sin indentación. Extremos laterales proyectados a modo de gancho pero levemente esclerotizados en el ápice.

Cercos (Figs. 123 a–b):

Largos (longitud del cerco mayor a 0,5 el alto del S10). Tubérculo dorsal interno redondeado. Margen interno recto. Superficie interna sin foseta; en el cuarto posterior en vista dorso-medial con una constricción; extremo distal espatulado. Margen superior en vista lateral con dos constricciones. Cresta ventral ausente. Superficie interna levemente más clara que el resto del cerco.

Paraproctos (Fig. 123 a):

Base del paraprocto parda, semicircular. Apófisis negra; en vista lateral curvada dorsalmente en el ápice; en vista ventral fuertemente curvada desde la base hacia el plano sagital Relación largo de paraproctos / largo del S10 igual a 1.

Medidas: (en milímetros; N=1).

Cabeza: largo: 0,8; ancho: 1,4. Patas: largo del fémur I: 1,3; largo del fémur II: 1,8; largo del fémur III: 2,1. Alas: Largo de ala anterior: izquierda 16,7, derecha sin datos; largo de ala posterior: izquierda 15,5, derecha 16,3. Abdomen: largo del abdomen: 26,0; largo S1: 0,6; largo S2: 1,3; largo S3: 4,2; largo S4: 4,6; largo S5: 4,6; largo S6: 4,3; largo S7: 3,3; largo S8: 1,4; largo S9: 0,7; largo S10: 0,4; ancho mínimo del S3: 0,3; altura del S9: 0,9; altura del S10: 1,1; largo de valvas genitales: 0,4. Cercos: distancia que sobrepasan el margen posterior del S10 en vista lateral: 0,4; largo en vista dorso-medial: 0,9. Paraproctos: largo en vista lateral: 0,4. Largo total: 31,3.

MATERIAL EXAMINADO

Total: un ejemplar (1♂)

PARAGUAY:

Departamento de Amambay:

- Cerro Corá, {22°37'00"S - 55°59'00"O, 266 m.s.n.m.}, col. L.A. Bulla, 30-XI-1973, 1♂, colección MLP (holotipo).

DISTRIBUCIÓN (Fig. 124)

Localidad tipo: PARAGUAY: Cerro Corá.

PARAGUAY:

Departamento de Amambay: Cerro Corá, [-22,61667; -55,98333], 266 m.s.n.m. (colección MLP).

DISCUSIÓN

Material tipo:

HOLOTIPO ♂: Paraguay, Departamento de Amambay, Cerro Corá, col. L.A. Bulla, 30-XI-1973. Depositado en la colección MLP.

Diagnosis:

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra emparentada con *Acanthagrion apicale*, *A. harteriy* y *A. obsoletum*, comparten la presencia de cuernos en el S10 del abdomen del macho y de ganchos distales en el segmento 3 de la lígula genital. Los machos de *A. n. sp. 1* se asemejan a los de *A. apicale* porque los cuernos no sobrepasan el margen posterior del S10; a diferencia de esta la lígula genital presenta setas en el segmento 2.

Observaciones:

Hembra y larva desconocidas hasta el momento.

RELACIONES INTER-ESPECÍFICAS DEL GÉNERO *ACANTHAGRION*

Leonard (1977), define sobre la base de características morfológicas nueve grupos de especies: *ablutum*, *abunae*, *adustum*, *apicale*, *ascendens*, *chararum*, *rubrifrons*, *viridescens* y *jungarum*. Estos nunca fueron evaluados desde un punto de vista cladístico. Von Ellenrieder & Lozano (2008), al redefinir los géneros *Acanthagrion* y *Oxyagrion*, transfieren el grupo *ablutum* (conformado por *Acanthagrion ablutum* y *A. hermosae*) al género *Oxyagrion*, por lo que este grupo no será tratado en detalle.

Grupo *viridescens*

Leonard (1977) incluye en este grupo a *Acanthagrion deceptum*, *A. gracile*, *A. lancea*, *A. peruvianum*, *A. truncatum* y *A. viridescens*. Lo define por la presencia de un doble pliegue transversal en la superficie ental del segmento 3, la presencia de constricciones sub-basales y sub-apicales en los cercos, la morfología de los tubérculos basales de los cercos del macho y la ausencia en ambos sexos de una franja negra a lo largo de la sutura metapleural. A su vez, separa intuitivamente por diferencias de tamaño, a *A. gracile*, *A. deceptum* y *A. peruvianum* por un lado, y a *A. lancea*, *A. truncatum* y *A. viridescens* por otro.

Caracteres utilizados por Leonard para definir al grupo:

Doble pliegue transversal en la superficie ental del segmento 3: Leonard, no define ni esquematiza este carácter; las fotografías de microscopía electrónica de la superficie ental de las especies incluidas en el grupo *viridescens* confirman la presencia de un par de tabiques transversales ubicados a la altura de los lóbulos laterales del segmento 3 (Figs. 40a, 62g, 69g, 76g, 91g). Sin embargo, estas estructuras aparecen en la mayoría de las especies que presentan lóbulos laterales (Figs. 40b, 56e), por lo que posiblemente estén involucrados en el sostén de los mismos. Por esta razón este carácter no fue incluido en el análisis cladístico, debido a que se consideró que el mismo es dependiente de la presencia de lóbulos laterales.

Constricciones sub-basales y sub-apicales de los cercos: La presencia de constricciones no es exclusiva de las especies que Leonard incluye dentro del grupo *viridescens*, por el contrario, están presentes en mayor o menor medida en la mayoría de las especies del género. Además, éstas, y en especial la constricción sub-basal, han demostrado ser variadas dentro de cada especie, pudiendo en algunos casos ser imperceptibles (por ejemplo en *Acanthagrion lancea*).

Morfología de los tubérculos basales de los cercos del macho: Leonard, menciona este caracter, pero no explicita cuales son las características diagnósticas que le permiten definir al grupo *viridescens*; tampoco describe su morfología en las especies. En este trabajo se pudo constatar que la morfología del tubérculo basal, en algunos casos, puede ser utilizada para diferenciar especies. Sin embargo, no fue posible realizar una caracterización general debido a que la ultraestructura del mismo es visible únicamente con microscopio electrónico.

Ausencia en ambos sexos de una franja negra a lo largo de la sutura metapleurale: Leonard utiliza este caracter para definir al grupo *viridescens*; sin embargo, la ausencia de una franja negra es la condición más generalizada dentro del género. Por otro lado, hay que destacar que este caracter puede variar de acuerdo a la edad del ejemplar.

Los resultados del análisis cladístico muestran que el grupo *viridescens* polifilético en las distintas topologías obtenidas con valores de $k = 5-16$ (Fig. 42). El árbol de consenso estricto no permite inferir las relaciones interespecíficas de sus representantes.

Posición de *Acanthagrion floridense* y *A. gracile*

Estas especies conforman un grupo monofilético (GC = 61) definido por:

- 1) largo del fémur 3 del macho = 2,18–2,62 (caracter 2: 2,27 → 2,18–2,62);
- 2) relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,00–1,25 (caracter 5: 1,10 → 1,00–1,25);
- 3) largo del abdomen de la hembra = 21,70–24,10 (caracter 8: 23,50–26,20 → 21,70–24,10);
- 4) largo del ala posterior de la hembra = 15,50–17,70 (caracter 9: 16,20–20,32 → 15,50–17,70);
- 5) tabiques de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital del macho presentes (caracter 40: 1 → 0).
- 6) fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas (caracter 45: 1 → 2).

Las sinapomorfías 5 y 6 no son únicas para este clado; la ausencia de tabiques en la superficie ental del segmento 3 es compartida con *Acanthagrion egleri*, *A. jessei*, *A. longispinosum*, *A. rubrifrons*, *A. tepuiense*, *A. vidua* y *A. jungarum*; la sinapomorfía 6 es compartida con *A. longispinosum*, *A. rubrifrons*, *A. chacoense*, *A. cuyabae*, *A. lancea*, *A. quadratum*, *A. vidua*, *A. jungarum*, *A. minutum*, *A. truncatum*, *A. abunae*, *A. amazonicum*, *A. jessei* y *A. temporale*.

Estos resultados confirman parcialmente la propuesta de Leonard que establece que *Acanthagrion floridense* y *A. gracile* están cercanamente emparentadas. Sin embargo, *A. peruanum*, a pesar de ser morfológicamente muy similar, aparece formando un grupo monofilético con *A. williamsoni* (incluida por Leonard en el grupo *jungarum*). Las principales características que permiten diferenciar a *A. gracile* y *A. floridense* de *A. peruanum* son: 1) lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho: ausentes en *A. peruanum*, presentes en (*A. floridense* + *A. gracile*); 2) tabiques de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital del macho: presentes en *A. peruanum*, ausentes en (*A. floridense* + *A. gracile*); 3) fosetas mesepisternales de la hembra: confluentes entre sí y separadas del seno interlaminar por una distancia igual al largo de la foseta en *A. peruanum*, y separadas entre sí únicamente por la carena medio dorsal y separadas del seno interlaminar por una distancia menor a 1/3 del largo de la foseta en (*A. floridense* + *A. gracile*);

Por último cabe destacar que de acuerdo al cladograma de consenso de mayoría (Fig. 44) el clado (*Acanthagrion floridense* + *A. gracile*) resulta basal con respecto a las restantes especies incluidas por Leonard en el grupo *viridescens* (excepto por *A. peruanum*).

Posición de *Acanthagrion truncatum* y *A. cuyabae*.

El clado (*Acanthagrion minutum*, *A. truncatum*) se encuentra medianamente soportado (GC = 52), y está definido por una gran cantidad de sinapomorfías (Fig. 43):

- 1) largo del abdomen del macho = 19,50–22,20 (caracter 0: 23,04 → 19,50–22,20);
- 2) largo del ala posterior del macho = 12,09–14,20 (caracter 1: 15,20–17,50 → 12,09–14,20);
- 3) altura del S9 del macho = 0,79–1,01 (caracter 3: 0,90 → 0,79–1,01);
- 4) altura del S10 del macho = 0,90 (caracter 4: 0,98–1,21 → 0,90);

5) relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,00–1,14 (carácter 5: 1,10 → 1,00–1,14);

6) largo de los cercos del macho en vista dorso-medial = 0,40 (carácter 6: 0,73 → 0,40);

7) largo del abdomen de la hembra = 18,50–21,00 (carácter 8: 23,50–26,20 → 18,50–21,00);

8) largo del ala posterior de la hembra = 11,80–14,01 (carácter 9: 16,20–18,25 → 11,80–14,01);

9) largo del seno interlaminar de la hembra = 0,19–0,24 (carácter 10: 0,50 → 0,19–0,24);

10) relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,96–1,95 (carácter 12: 0,51–0,80 → 0,96–1,95);

11) margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial formando un ángulo de aproximadamente 90° (carácter 25: 0 → 1).

12) fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas (carácter 45: 1 → 2).

La gran cantidad de caracteres continuos que definen a este clado, está relacionado con el hecho de que estas especies (junto con las del grupo *abunae*) son las más pequeñas del género. Las sinapomorfías 11 y 12 no son únicas para este clado; la primera es compartida con *Acanthagrion cuyabae* y *A. hildegarda*, mientras que la segunda, es compartida con *A. chacoense*, *A. cuyabae*, *A. lancea*, *A. quadratum*, *A. floridense*, *A. gracile*, *A. longispinosum*, *A. peruanum*, *A. rubrifrons*, *A. vidua*, *A. jungarum* y las especies del grupo *abunae*.

Las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion cuyabae* y del clado (*A. minutum*, *A. truncatum*) no pueden ser inferidas a partir del cladograma de consenso estricto (Fig. 43). Sin embargo, el análisis de las topologías obtenidas con valores de $k = 5$ –16 (Fig. 42) permite identificar dos hipótesis alternativas:

Hipótesis 1 (*Acanthagrion hildegarda*(*A. cuyabae*(*A. minutum*, *A. truncatum*))) (Fig. 125 a): Este clado se recupera como monofilético en el 83 % de los árboles obtenidos (Fig.

44). Se encuentra sustentado por el largo del seno interlaminar de la hembra 0,30–0,40 (caracter 10: 0,35–0,50 → 0,30–0,40), margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial formando un ángulo de aproximadamente 90° (caracter 25: 0 → 1) y seno interlaminar de la hembra sub-rectangular (caracter 43: 0 → 1).

Hipótesis 2 (Fig. 125 b): En este caso, *Acanthagrion cuyabae* y *A. hildegarda* forman un grupo monofilético definido por el margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial formando un ángulo de aproximadamente 90° (caracter 25: 0 → 1) y el seno interlaminar de la hembra sub-rectangular (caracter 43: 0 → 1); por otro lado, el clado (*A. minutum*, *A. truncatum*) aparece como grupo hermano de las especies que conforman el grupo *abunae*.

Es importante destacar la posición de *Acanthagrion hildegarda*, Gloger (1967) describe esta especie y la considera cercana a *A. indefensum*. De acuerdo a este trabajo, esta especie estaría mas relacionada con *A. cuyabae*, *A. minutum* y *A. truncatum*. Esta posición es consecuente con la similitud existente entre los cercos de estas especies.

Posición de *Acanthagrion lancea*.

Las relaciones interespecíficas de *Acanthagrion lancea* no pueden ser inferidas a partir del consenso estricto (Fig. 43). Sin embargo, el consenso de mayoría (Fig. 44) muestra que, con respecto a las demás especies incluidas por Leonard en el grupo *viridescens*, *A. lancea* tiene una posición intermedia entre el clado (*A. floridense*, *A. gracile*) y *A. cuyabae* y *A. truncatum*. Esto se evidencia principalmente en la morfología y la longitud de los cercos del macho y en la morfología del seno interlaminar de la hembra. Sin embargo, la genitalia masculina es prácticamente indistinguible de la de *A. cuyabae*.

Posición de *Acanthagrion peruanum*.

El árbol de consenso estricto (Fig. 43) muestra que esta especie se encuentra más cerca de *Acanthagrion egleri*, *A. vidua*, *A. williamsoni* y *A. jungarum*, que de las especies que Leonard incluye en el grupo *viridescens*. Excepto por *A. egleri*, las restantes especies fueron incluidas por Leonard en el grupo *jungarum*, por lo que las relaciones entre estas especies se discuten más abajo.

Grupo *abunae*

Leonard (1977) erige este grupo para incluir a las especies *Acanthagrion abundae*, *A. amazonicum*, *A. inexpectum*, *A. jessie* y *A. temporale*, las cuales presentan ganchos en la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital.

En este trabajo, el grupo *abunae* se recupera como monofilético, con valores de soporte medios (GC = 62), pero con una gran cantidad de sinapomorfías que los definen (Fig. 43):

- 1) largo del abdomen del macho = 21,00–25,50 (caracter 0: 23,04 → 21,00–25,50);
- 2) largo del ala posterior del macho = 14,00 (caracter 1: 15,20–17,50 → 14,00);
- 3) altura del S9 del macho = 0,84 (caracter 3: 0,90 → 0,84);
- 4) altura del S10 del macho = 0,80 (caracter 4: 0,99–1,21 → 0,80);
- 5) relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,07–1,26 (caracter 5: 1,10 → 1,07–1,26);
- 6) largo de los cercos del macho en vista dorso-medial = 0,50 (caracter 6: 0,73 → 0,50);
- 7) largo del abdomen de la hembra = 21,00–23,69 (caracter 8: 23,50–26,20 → 21,00–23,69);
- 8) largo del ala posterior de la hembra = 14,00 (caracter 9: 16,20–18,25 → 14,00);
- 9) largo del seno interlaminar de la hembra = 0,28 (caracter 10: 0,50 → 0,28);
- 10) relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,96–1,67 (caracter 12: 0,511–0,80 → 0,96–1,67);
- 11) cresta ventral del cerco del macho presente (caracter 27: 0 → 1);
- 12) ganchos de la superficie ental de la lígula genital del macho presentes (caracter 34: 0 → 1);

13) lóbulos laterales de la lígula genital del macho ausentes (caracter 35: 2 → 0);

14) ápice del segmento 3 de la lígula genital del macho en vista lateral curvado ventralmente (caracter 37: 0 → 1);

15) lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho ausentes (caracter 38: 1 → 0);

16) carena diagonal de las láminas mesostigmas de la hembra presente (caracter 42: 0 → 1);

17) fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas (caracter 45: 1 → 2).

La gran cantidad de sinapomorfías derivadas de caracteres continuos esta relacionada con el hecho de que estas especies, junto con *Acanthagrion minutum* y *A. truncatum* son las más pequeñas del género. Las sinapomorfías 12, 14 y 16 son únicas para el grupo *abunae*, el caracter utilizado por Leonard (1977) para definir al grupo (presencia de ganchos en la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital, caracter 34 de este trabajo) es validado como sinapomorfía en este trabajo. Por el contrario, las sinapomorfías 11, 13, 15 y 17 son compartidas con otros representantes del género (Fig. 126 a–d).

El árbol de consenso estricto con valores de $k = 5-16$ (Fig. 43) muestra que las relaciones internas entre las especies del grupo *abunae* no están resueltas. Al analizar las distintas topologías (Fig. 42) es posible identificar dos hipótesis alternativas (Fig. 125 c–d):

Hipótesis 1 ((*Acanthagrion amazonicum*, *A. inexpectum*) (*A. temporale* (*A. abundae*, *A. jessei*))) (Fig. 125 c): *A. amazonicum* y *A. inexpectum* se encuentran agrupados por la presencia de un área fenestrada cerca del extremo distal del segmento 2 de la lígula genital del macho (caracter 31: 0 → 1). Por otro lado, el clado (*A. temporale* (*A. abundae*, *A. jessei*)) está sustentado por caracteres continuos: largo del seno interlaminar de la hembra = 0,28 (caracter 10: 0,54 → 0,28) y la relación entre el ancho y el largo del seno interlaminar de la hembra = .1,06 (caracter 12: 0,56 → 1,06). Finalmente *A. abundae* y *A. jessei* están más relacionados entre sí por el seno interlaminar de la hembra sub-rectangular (caracter 43: 0 → 1).

Hipótesis 2 (*Acanthagrion amazonicum* (*A. temporale* (*A. jessei* (*A. abundae*, *A. inexpectum*)))) (Fig. 125 d): En este caso *A. amazonicum* representa la especie basal. El clado (*A. temporale* (*A. jessei* (*A. abundae*, *A. inexpectum*))) se sustenta por: largo del seno

interlaminar de la hembra = 0,28 (caracter 10: 0,30–0,40 → 0,28), relación entre el ancho y el largo del seno interlaminar de la hembra = 1,06 (caracter 12: 0,87–1,56 → 1,06) y lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho ausentes (caracter 38: 1 → 0). El clado (*A. jessei*(*A. abunae*, *A. inexpectum*)) se agrupa por la relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,07–1,26 (caracter 5: 1,00 → 1,07–1,26) y por el seno interlaminar de la hembra sub-rectangular (caracter 43: 0 → 1). Finalmente el clado (*A. abunae*, *A. inexpectum*) está definido por el largo del abdomen del macho = 22,66–25,95 (caracter 0: 20,37–23,33 → 22,66–25,95).

Las variaciones observadas en la morfología de la lígula genital y de la terminalia del macho podrían explicarse mejor teniendo en cuenta las relaciones establecidas en la hipótesis 2. Por un lado, se observa una tendencia a la reducción de los lóbulos laterales del segmento 3 de la lígula (presentes en *Acanthagrion amazonicum*, ausentes en las restantes especies del grupo); por otro lado, el grado de esclerotización de los ganchos de la superficie ental de la lígula adquiere su mayor desarrollo en *A. abunae* y *A. inexpectum* donde están representados por ganchos robustos, fuertemente esclerotizados, cuya base está protegida por una vaina membranosa. Por último, la cresta ventral que ocupa casi todo el largo del cerco (baja en *A. amazonicum*), tiende a acortarse y hacerse más alta, adquiriendo su mayor desarrollo en *A. abunae* y *A. inexpectum*.

El árbol de consenso de mayoría (Fig. 44) muestra que las especies del grupo *abunae* se relacionan con *Acanthagrion adustum*, *A. dichrostigma*, *A. indefensum*, *A. longispinosum* y *A. rubrifrons*, principalmente por la ausencia de lóbulos laterales en el segmento 3 de la lígula genital.

Grupo *adustum*

Leonard (1977) incluye en este grupo a las especies *Acanthagrion adustum*, *A. indefensum* y *A. minutum* debido a que presentan modificaciones similares en el segmento 3 de la lígula genital (ápice distal con indentación y superficie ental con tabiques). Sin embargo, manifiesta que la estabilidad de este grupo es dudosa.

En este trabajo, el grupo *adustum* no es recuperado como monofilético. La posición de *Acanthagrion minutum* fue discutida anteriormente (ver “Posición de *A. truncatum*”). Por otro lado, el árbol de consenso estricto (Fig. 43) no resuelve las relaciones interespecíficas de *A. adustum* y *A. indefensum*.

El árbol de consenso de mayoría muestra a *Acanthagrion adustum* como grupo hermano de las especies del grupo *A. abunae*. Esta agrupación está soportada por el largo del abdomen del macho = 20,75–23,33 (caracter 0: 21,13–24,00 → 20,75–23,33) y el largo del ala posterior del macho = 13,50–15,87 (caracter 1: 14,12–16,43 → 13,50–15,87). Las hipótesis alternativas que explican las relaciones interespecíficas de *A. adustum* son las que resultan con valores de $k = 5$ (Figs. 42 a y 125 e) y $k = 15–16$ (Figs. 42 e y 125 b). En el primer caso *A. adustum* resulta basal a al clado formado por las especies del grupo *abunae* + (*A. indefensum* (*A. longispinosum*, *A. rubrifrons*); y en el segundo caso *A. adustum* es basal al clado (*A. minutum*, *A. truncatum*) y el grupo *abunae*. En ambos casos existe una estrecha relación con las especies del grupo *abunae*.

La posición de *Acanthagrion adustum* cercana al grupo *abunae* es llamativa. Por un lado, la morfología de los cercos es similar a la encontrada en *A. chararum* y *A. chacoense*. Por otro lado, la lígula genital, similar a la de *A. indefensum*, carece de las modificaciones características de las especies incluidas en el grupo *abunae* (presencia de ganchos de la superficie ental; lóbulos laterales ausentes; ápice del segmento 3 curvado ventralmente; lóbulos distales del segmento 3 ausentes). Su posición podría ser explicada por el pequeño tamaño de esta especie, característica que comparte tanto con el clado (*A. minutum*, *A. truncatum*) como con las especies del grupo *abunae*.

El árbol de consenso de mayoría muestra a *Acanthagrion indefensum* como parte del clado (*A. indefensum* (*A. dichrostigma* (*A. longispinosum*, *A. rubrifrons*))), grupo que aparece en el 91% de los árboles examinados; la hipótesis alternativa es la que resulta con un valor de $k = 5$ (Fig. 42), donde esta especie aparece como parte del clado (*A. indefensum* (*A. longispinosum*, *A. rubrifrons*)). Ambas hipótesis la relacionan con las especies del grupo *rubrifrons* principalmente por la presencia de setas en el segmento 2 de la lígula genital del macho (caracter 30: 0 → 1), característica que es compartida con *A. fluvatile*, *A. ascendens*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarde*, *A. phallicorne*, *A. n. sp. 1* y *A. jessei*.

Grupo *apicale*

Leonard incluye en este grupo a *Acanthagrion apicale*, *A. obsoletum* y *A. phallicorne* debido a que comparten la presencia de cuernos en el S10 del macho, las fosetas mespeisternales de la hembra están elevadas, y tanto macho como hembras maduros presentan las áreas claras de la cabeza y el tórax de color naranja. Posteriormente, Muzón & Lozano (2005) describen a *A. hartei* y la incluyen dentro del grupo *A. apicale*.

En este trabajo, el grupo *apicale* se recupera como monofilético con las siguientes particularidades: *Acanthagrion phallicorne* es excluido de este grupo y se incluye a *A. n. sp.*

1. Las sinapomorfías que lo definen son:

- 1) largo del abdomen del macho = 25,33–29,50 (caracter 0: 23,04 → 25,33–29,50);
- 2) largo del ala posterior del macho = 15,50–18,40 (caracter 1: 15,20–17,50 → 15,50–18,40);
- 3) largo del abdomen de la hembra = 25,00 (caracter 8: 23,50–26,20 → 25,00);
- 4) largo del ala posterior de la hembra = 18,00 (caracter 9: 16,20–18,25 → 18,00);
- 5) cuernos del S10 del macho presentes (caracter 20: 0 → 1);
- 6) ganchos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho presentes (caracter 39: 0 → 1).

La presencia de cuernos es compartida con *Acanthagrion dichrostigma* y *A. phallicorne*, la sinapomorfía 6 es exclusiva de este grupo. Leonard menciona este último carácter, y al observarlo únicamente en *A. apicale* y *A. obsoletum*, considera que estas especies se encuentran más emparentadas entre sí que con *A. phallicorne*. El árbol de consenso estricto muestra que *A. harter* y *A. obsoletum* forma un clado monofilético definido por la relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,05–1,21 (caracter 5: 1,10–1,45 → 1,05–1,21).

Las distintas topologías obtenidas con valores de $k = 5$ –16 muestran que existen dos hipótesis alternativas para explicar las relaciones internas del grupo *apicale* (Fig. 125 f–g).

Hipótesis 1 ((*Acanthagrion apicale*, *A. n. sp.* 1) (*A. harter*, *A. obsoletum*)) (Fig. 125 f): *A. apicale* y *A. n. sp.* 1 se encuentran agrupados por altura del S10 del macho = 1,10 (caracter 4: 1,00 → 1,10); relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,22 (caracter 5: 1,10 → 1,22); y largo de los cercos del macho en vista dorso-medial = 0,90 (caracter 6: 0,73–0,92 → 0,90).

Hipótesis 2 (*Acanthagrion n. sp.* 1 (*A. apicale* (*A. harter*, *A. obsoletum*))) (Fig. 125 g): En este caso *A. apicale* se encuentra relacionada con el clado (*A. harter*, *A. obsoletum*) por el largo del ala posterior del macho = 16,23–19,00 (caracter 1: 15,88–18,14 → 16,23–

19,00) y porque el ápice dorsal del S10 del macho en vista lateral es distal al ápice ventral (caracter 22: 0 → 2).

Las relaciones de este grupo con las restantes especies del género no pueden ser inferidas a partir de los consensos estricto y de mayoría. Las topologías obtenidas con valores de $k = 5-16$ sugieren que o bien es basal dentro del género (Fig. 42 a–b) o se encuentra relacionado con las especies que Leonard incluye dentro de los grupos *ascendens* y *jungarum* (Fig. 42 c–e). La similitud entre las especies del grupo *apicalis* y *ascendens* fueron sugeridas por Leonard, principalmente por las características de la lígula genital y la presencia de coloración naranja en adultos maduros. Además, las fosetas mesepisternales de la hembra se encuentran elevadas, característica que comparten también con *Acanthagrion adustum*, *A. dichrostigma*, *A. hildegarda*, *A. phallicorne* y *A. speculum*.

Grupo *ascendens*

Leonard incluye en este grupo a *Acanthagrion ascendens*, *A. kennedii*, *A. quadratum* y *A. trilobatum* principalmente por la elevación del S10. Tennessen (2004) describe a *A. aepiolum* y la incluye dentro de este grupo.

En este trabajo, el árbol de consenso estricto no resuelve las relaciones entre estas especies. Sin embargo, el árbol de consenso de mayoría muestra que en el 91% de las topologías examinadas el clado (*Acanthagrion trilobatum* (*A. aepiolum* (*A. ascendens*, *A. phallicorne*))) se recupera como monofilético; *A. quadratum* es excluido del grupo y resulta basal a las especies incluidas en los grupos *viridescens*, *rubrifrons*, *adustum* y *abunae*, y la posición de *A. kennedii* permanece sin resolverse.

El clado (*Acanthagrion trilobatum* (*A. aepiolum* (*A. ascendens*, *A. phallicorne*))) se encuentra sustentado porque el ápice dorsal del S10 del macho en vista lateral es proximal al ápice ventral; (caracter 22: 0 → 1); a su vez, (*A. aepiolum* (*A. ascendens*, *A. phallicorne*)), esta definido por la altura del S10 del macho = 1,30–1,60 (caracter 1: 1,17–1,44 → 1,30–1,60); y finalmente (*A. ascendens*, *A. phallicorne*) se encuentra sustentado por la presencia de setas en el segmento 2 (caracter 30: 0 → 1) y en la flexura de la lígula genital del macho (caracter 33: 0 → 1). Estos resultados coinciden parcialmente con la propuesta de Leonard (1977). Por un lado, considera que de las especies que incluye en el grupo *ascendens* *A. trilobatum* y *A. ascendens* se encuentran más relacionadas entre sí que con *A. quadratum* y *A. kennedii*. Por otro lado, si bien incluye a *A. phallicorne* en el grupo

apicale, manifiesta que la presencia de setas en la lígula genital lo relaciona con *A. ascendens*.

En el árbol obtenido con un valor de $k = 5$ (Fig. 42 a) *Acanthagrion phallicorne* conforma un grupo monofilético junto a *A. dichrostigma*, definido por la presencia de setas en el segmento 2 (carácter 30: 0 \rightarrow 1) y en la flexura de la lígula genital del macho (carácter 33: 0 \rightarrow 1). Este grupo resulta basal a las especies del grupo *apicale* mencionadas anteriormente. Como se mencionó más arriba, *A. phallicorne* fue incluida por Leonard en el grupo *apicale* debido a la presencia de cuernos en el S10 del macho, característica compartida por *A. dichrostigma*.

Las especies *Acanthagrion aepiolum*, *A. ascendens*, *A. phallicorne* y *A. trilobatum* se encuentran relacionadas con el clado ((*A. peruanum*, *A. williamsoni*) (*A. vidua* (*A. egleri*, *A. jungarum*))), el cual es similar al grupo *jungarum* propuesto por Leonard. Estas se asemejan, en la altura del S10 del macho, el largo de los cercos, y en el caso de las hembras las fosetas se encuentran separadas del seno interlaminar por una distancia mayor a la mitad del largo de las fosetas.

Posición de *Acanthagrion kennedii* y *A. quadratum*.

Los resultados obtenidos muestran que *Acanthagrion quadratum* no se encuentra relacionada con los representantes del grupo *ascendens*; en todos los casos resulta basal a las especies incluidas en los grupos *abunae*, *adustum* y *viridescens*. Esta relación no es llamativa, debido a que *A. quadratum* presenta características particulares que la diferencian de las restantes especies del grupo *ascendens*: las hembras no poseen las fosetas mesepisternales elevadas y estas se encuentran separadas del seno interlaminar por una distancia menor a 1/3 del largo de las fosetas, la altura del S10 del macho no es tan pronunciada como en *A. ascendens* o *A. aepiolum*, sino que es similar a la encontrada en *A. floridense* y *A. gracile*, la lígula genital carece de setas y el ápice del segmento 3 está ensanchado notablemente, característica distintiva que la diferencia de las restantes especies del género.

Las topologías obtenidas con valores de $k = 5-16$ muestran que existen dos hipótesis alternativas para explicar las relaciones interespecíficas de *A. kennedii*.

Hipótesis 1 *Acanthagrion kennedii* basal al clado formado por las especies del grupo *ascendens* anteriormente mencionadas y ((*A. peruanum*, *A. williamsoni*) (*A. vidua* (*A. egleri*, *A. jungarum*))): Esta relación se recupera en el 50% de las topologías examinadas (con

valores de $k = 5-10$, Fig. 42 a-b); está sustentada principalmente porque las fosetas mesepisternales de las hembras se encuentran separadas del seno interlaminar por una distancia mayor al largo de las fosetas. En este caso, *A. kennedii* mantiene su relación con las especies del grupo *ascendens*, pero a diferencia de lo que propone Leonard, no se encuentra relacionada con *A. quadratum*.

Hipótesis 2 *Acanthagrion kennedii* basal a *A. quadratum*. A diferencia de la hipótesis anterior, *A. kennedii* se encuentra más relacionada con las especies de los grupos *abunae*, *adustum* y *viridescens* que con las especies del grupo *ascendens*. Esta hipótesis está sustentada principalmente por caracteres continuos: largo del abdomen del macho = 23,80–27,26 (caracter 0: 24,30–27,91 → 23,80–27,26), largo del ala posterior del macho = 15,17–17,50 (caracter 1: 15,88–18,14 → 15,17–17,50) y largo del ala posterior de la hembra = 15,50–18,00 (caracter 9: 17,15–19,05 → 15,50–18,00).

Estas hipótesis reflejan las características intermedias de *Acanthagrion kennedii*. Por un lado comparte con las especies del grupo *ascendens* la presencia de fosetas mesepisternales de la hembra elevadas y separadas del seno interlaminar por una distancia mayor a la mitad del largo de las fosetas y la elevación del S10, aunque esta no es tan pronunciada como en el caso de *A. ascendens* o *A. aepiolum*. Por otro lado se asemeja a las especies de los grupos *abunae*, *adustum* y *viridescens* debido a que el ápice dorsal del S10 del macho en vista lateral es coincidente con el ápice ventral.

Grupo *chararum*

Este grupo fue erigido por Leonard para incluir a *Acanthagrion chacoense*, *chararum* y *A. latapistylum*. Sin embargo, este autor no examinó material de ninguna de estas especies, por lo que los caracteres utilizados para definir al grupo fueron extraídos de la literatura. Principalmente, las agrupa porque los paraproctos son muy cortos y el ápice de los cercos se dirige posteriormente.

Acanthagrion latapistylum fue excluida del análisis debido a que presenta un porcentaje de datos faltantes superior al 50%. Esta especie no ha sido mencionada desde su publicación original y el material tipo se encuentra perdido.

En este trabajo, el grupo *chararum* se recupera como monofilético (Fig. 43), definido por la altura del S10 del macho = 0,92–1,16 (caracter 4: 1,00 → 0,92–1,16) y porque el ápice del cerco está dirigido dorsalmente (caracter 26: 0 → 1). Este último carácter es

similar al que utilizó Leonard para definir al grupo, por lo que el mismo es recuperado como sinapomorfía.

Es importante destacar que el grupo *chararum* resulta basal a las restantes especies del género *Acanthagrion* y *Oxyagrion*. Esta posición es llamativa, debido a que la morfología de la lígula genital y de los cercos es similar a la encontrada en *Acanthagrion adustum*, la cual en el árbol de consenso de mayoría se relaciona con las especies del grupo a *bunae*. *Acanthagrion chararum* puede diferenciarse de *A. adustum* principalmente porque el ápice de los cercos está dirigido posteriormente, y por el grado de desarrollo de los lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital.

Grupo *rubrifrons*

Leonard incluye en este grupo a *Acanthagrion longispinosum* y *A. rubrifrons*, ambas especies comparten la presencia de espinas tibiales largas (más largas que la separación entre sus bases) y la ausencia de espina vulvar en la hembra. Este autor argumenta que las características distintivas de estas especies podrían justificar su transferencia a un nuevo género. Sin embargo, no lo hace debido a que considera que para esto debería examinar un número mayor de ejemplares.

En este trabajo, el grupo se recupera como monofilético (GC = 63) y se encuentra sustentado por:

- 1) largo del abdomen del macho = 20,75–25,95 (carácter 0: 23,04 → 20,75–25,95);
- 2) largo del ala posterior del macho = 14,50–16,50 (carácter 1: 15,20–17,50 → 14,50–16,50);
- 3) largo del abdomen de la hembra = 20,93–23,50 (carácter 8: 23,50–26,20 → 20,93–23,50);
- 4) largo del ala posterior de la hembra = 14,17–16,33 (carácter 9: 16,20–18,25 → 14,17–16,33);
- 5) largo del seno interlaminar de la hembra = 0,35 (carácter 10: 0,50 → 0,35);
- 6) relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,86 (carácter 12: 0,51–0,80 → 0,86);

7) espinas tibiales más largas que el doble de la distancia de separación entre sus bases (caracter 16: 1 → 0);

8) setas del segmento 2 de la lígula genital del macho presentes (caracter 30: 0 → 1);

9) setas de la flexura de la lígula genital del macho presentes (caracter 33: 0 → 1);

10) lóbulos laterales de la lígula genital del macho ausentes (caracter 35: 2 → 0);

11) tabiques de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital del macho ausentes (caracter 40: 1 → 0);

12) fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas (caracter 45: 1 → 2);

13) espina vulvar del S8 de la hembra ausente (caracter 48: 1 → 0).

Los caracteres utilizados por Leonard para definir al grupo son recuperados en este trabajo como sinapomorfías. Ninguna de las sinapomorfías derivadas de caracteres discretos (números 7–13) son únicas para éste grupo (Figs. 127–128). En el caso particular del caracter 48, el estado 0 fue observado en algunos representantes de *Acanthagrion aepiolum*.

Como se mencionó anteriormente, el árbol de consenso de mayoría muestra que en el 91% de las topologías analizadas, el grupo *rubrifrons* forma parte del clado (*Acanthagrion indefensum* (*A. dichrostigma* (*A. longispinosum*, *A. rubrifrons*))), el cual se encuentra sustentado por la presencia de setas en el segmento 2 de la lígula genital del macho (caracter 30: 0 → 1). A su vez, el clado (*A. dichrostigma* (*A. longispinosum*, *A. rubrifrons*)) se define porque las espinas tibiales son largas (caracter 16: 1 → 0) y por la presencia de setas en la flexura de la lígula genital del macho (caracter 33: 0 → 1).

Considero que las similitudes existentes entre la lígula genital, la morfología de los cercos del macho y las modificaciones del tórax de la hembra, justifican la inclusión de *Acanthagrion dichrostigma* en el grupo *rubrifrons* aunque la presencia de cuernos en el S10 la relacionen con las especies del grupo *apicale*.

Grupo *jungarum*

Leonard (1977) incluye en este grupo a *Acanthagrion risi* (considerada en este trabajo como sinónimo junior de *A. vidua*), *A. williamsoni* y *A. jungarum*. Lo define principalmente por el grado de simplificación de la lígula genital y por la altura del S10 del macho (caracter 4 en este trabajo de tesis). Posteriormente, Santos describe a *A. egleri*, la cual fue transferida al género *Oxyagrion* por De Marmels (1984). Von Ellenrieder & Lozano (2008) la transfieren nuevamente al género *Acanthagrion* y la incluyen dentro del grupo *jungarum*. El árbol de consenso estricto muestra que este grupo se recupera como monofilético, reafirmando la posición de *A. egleri* dentro del mismo. Además, incluye a *A. peruanum*, la cual Leonard asigna al grupo *viridescens*, reconociendo similitudes en lo que respecta a la morfología de las modificaciones del tórax de la hembra, que la acercan a las especies del grupo *jungarum*.

Las sinapomorfías que definen al grupo *jungarum* son:

- 1) largo del abdomen del macho = 23,50–27,6 (caracter 0: 23,04 → 23,50–27,65);
- 2) relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,12–1,40 (caracter 5: 1,10 → 1,12–1,40);
- 3) largo del seno interlaminar de la hembra = 0,62 (caracter 10: 0,50 → 0,62);
- 4) relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,48 (caracter 12: 0,51–0,80 → 0,48);
- 5) fosetas mesepisternales de la hembra no elevadas (caracter 45: 1 → 2);
- 6) fosetas mesepisternales de la hembra confluentes (caracter 46: 2 → 1);

Las sinapomorfías 5 y 6 no son únicas para este grupo. Por un lado, las fosetas mesepisternales elevadas es un estado de carácter que se observa en varias especies del género; por otro lado, el hecho de que las mismas sean confluentes es compartido con *Acanthagrion jessei*. Cabe destacar que en *A. vidua* las fosetas están separadas por una distancia igual o mayor a la mitad de su eje transversal. Por último, hasta el momento no se han descrito las hembras de *A. egleri* y *A. williamsoni*, por lo que su descubrimiento puede modificar las relaciones entre estas especies.

Leonard considera que *Acanthagrion vidua* y *A. williamsoni* se encuentran más relacionadas entre sí que con *A. jungarum*, y que las fosetas mesepisternales de esta última especie se asemejan a las de *A. peruanum*. En este trabajo no se recuperan estas relaciones sino que se diferencian dos clados dentro del grupo *jungarum*. (*A. peruanum*, *A. williamsoni*) y (*A. vidua*(*A. egleri*, *A. jungarum*)).

El clado formado por *A. peruanum* y *A. williamsoni* se define por la relación entre la altura del S10 y la altura del S9 del macho = 1,24 (carácter 5: 1,12–1,40 → 1,24) y porque los lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho están ausentes (carácter 38: 1 → 0), estado de carácter que comparten con *A. jungarum*.

Por otro lado, el clado (*A. vidua*(*A. egleri*, *A. jungarum*)) está sustentado por el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,77 (carácter 10: 0,62 → 0,77), la relación entre el ancho del seno interlaminar y el largo del seno interlaminar de la hembra = 0,39 (carácter 10: 0,48 → 0,39), la presencia de indentación en el margen distal del segmento 3 de la lígula genital (carácter 36: 0 → 1) y la ausencia de tabiques en la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital (carácter 40: 1 → 0). Finalmente, el clado (*A. egleri*, *A. jungarum*) se define por la altura del S10 del macho = 1,30–1,60 (carácter 4: 1,16–1,41 → 1,30–1,60) y el largo de los cercos del macho en vista dorso-medial = 1,23–1,52 (carácter 6: 0,98–1,35 → 1,23–1,52).

Como se mencionó anteriormente, las especies del grupo *jungarum* se relacionan con las especies del grupo *ascendens*. A pesar que la característica distintiva de ambos grupos es la altura del S10 del macho, esta relación no es mencionada por Leonard.

CONCLUSIONES

Como resultado del presente trabajo de tesis se descarta la monofilia del género *Acanthagrion* Selys. Se sugiere que éste forma, junto con el género *Oxyagrion* Selys, un grupo monofilético sustentado por caracteres continuos (largo del fémur 3 del macho; altura del S9 del macho; largo de los cercos del macho en vista dorso-medial) y caracteres discretos (tubérculo basal del cerco del macho presente; cercos del macho formando un ángulo de 45° con el margen posterior del S10; indentación del margen distal del segmento 3 de la lígula genital presente; carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal indefinida) Se reconoce la necesidad de incluir todas las especies del género *Oxyagrion* en el análisis cladístico con el fin de corroborar esta hipótesis.

En lo que respecta a los grupos intragenéricos propuestos por Leonard (1977) se reconocen como monofiléticos los grupos *abunae* y *rubrifrons*; se redefinen los grupos *apicale* (el cual queda constituido por las especies *Acanthagrion apicale*, *A. hartei*, *A. n. sp.* 1 y *A. obsoletum*) y *jungarum* (que incluye a *A. egleri*, *A. peruvianum*, *A. vidua*, *A. williamsoni* y *A. jungarum*). El grupo *viridescens* resulta polifilético, por lo que la hipótesis inicial queda descartada.

A nivel específico se establecen tres sinonimias: se considera a *Acanthagrion cuyabae fimense* Calvert y *A. viridescens* Leonard como sinónimos junior de *A. cuyabae* Calvert, y a *A. peruvianum* Leonard sinónimo junior de *A. floridense* Fraser. Además, se confirma sobre la base del análisis del material tipo, que *A. cuyabae freirensis* Calvert es sinónimo de *A. lancea* Selys.

Se describe una especie nueva procedente de Paraguay, y por primera vez a las hembras de *Acanthagrion aepiolum*, *A. chararum* y *A. minutum* y el último estadio larval de *A. cuyabae*, *A. gracile* y *A. lancea*. Se designa lectotipo de *A. indefensum*. Por otro lado, se excluye del género *Acanthagrion* a *A. taxaense*.

Se presentan claves diagnósticas para machos y hembras del género *Acanthagrion*.

El análisis de un gran número de ejemplares permitió observar gran cantidad de variación intraespecífica en los patrones de coloración, principalmente de la cabeza y el tórax, y en los caracteres alares; razón por la cual no fueron incluidos en el análisis cladístico.

Los caracteres cuantitativos, así también como un gran número de caracteres discretos derivados de la morfología de la lígula genital y de los cercos del macho (especialmente aquellos que hacen referencia a la presencia de ganchos en el segmento 3, caracter 34 y 39; margen interno del cerco recto o formando un ángulo de 90°, caracter 25; cresta ventral del cerco, caracter 27) demostraron ser útiles para definir grupos intragenéricos. Es llamativo que la presencia de setas en el segmento 2 de la lígula demostró ser un carácter altamente homoplásico. Aquellos caracteres derivados de la coloración, de la morfología de las patas y de las alas resultaron altamente homoplásicos. Por último, aquellos caracteres derivados de la morfología de las modificaciones del tórax de las hembras presentaron gran cantidad de homoplasia, a excepción de la presencia de carena diagonal en las láminas mesostigmas (caracter 42).

Es necesario mencionar que debido a que en muchas especies no se contó con una cantidad significativa de ejemplares para su estudio, los resultados aquí presentados son preliminares.

Por último, se brindan diagnósticos de todas las especies del género, datos de distribución geográfica y nuevas citas. Entre estas últimas cabe destacar que se registra por primera vez *A. ascendens* para la Argentina, *A. cuyabae* para Paraguay y Perú, *A. indefensum* para la Guyana Francesa, *A. lancea* para Bolivia, *A. trilobatum* para Ecuador, *A. truncatum* para Paraguay, *A. vidua* para Bolivia y *A. jungarum* para Bolivia y Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA

1. BECHLY, G. 1996. Morphologische Untersuchungen am Flügelgeäder der rezenten Libellen und deren Stammgruppenvertreter (Insecta; Pterygota; Odonata), unter besonderer Berücksichtigung der Phylogenetischen Systematik und des Grundplanes der Odonata. *Petalura. Special volume*, 2: 1–402.
2. BECKEMEYER, R.J. 2002. Odonata in the Great Plains States: Patterns of distribution and diversity. *Bulletin of American Odonatology*, 6(3): 49–99.
3. BEHRSTOCK, R.A. 2009. An updated list of the Odonata of Coahuila, Mexico, including forty-one new state records and the first Mexican occurrence of *Libellula composita*(Hagen). *Bulletin of American Odonatology*, 11(1): 1–7.
4. BOOMSMA, T. & DUNKLE, S. W. 1996. Odonata of Belize. *Odonatologica*, 25(1): 17–29.
5. BULLA, L.A. 1971. Consideraciones sobre el género *Argentagrion* Fraser, 1947 con la descripción de una nueva especie (Odonata, Coenagriidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 33(1–4): 49–55.
6. BULLA, L.A. 1973. Revisión de dos especies argentinas del género *Cyanallagma* Kennedy (Odonata, Coenagriidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 34(1–2): 95–105.
7. BULLA, L.A. 1973–1974. Clave para la identificación de los Odonata Zygoptera de la República Argentina al sur del paralelo 30° S (Odonata). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 34(3–4): 217–228.
8. BYBEE, S.M., OGDEN, T.H., BRANHAM, M.A. & WHITING, M.F. 2008. Molecules, morphology and fossils: a comprehensive approach to odonate phylogeny and the evolution of the odonate wing. *Cladistics*, 23: 1–38.
9. CAESAR, R.M. & WENZEL, J.W. 2009. A phylogenetic test of classical species groups in *Argia* (Odonata: Coenagrionidae). *Entomologica Americana*, 115(2): 97–108.
10. CALVERT, P.P. 1899. A contribution to knowledge of the Odonata of Paraguay. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 7: 24–31.
11. CALVERT, P.P. 1901–1908. Odonata. En: R.H. Porter & Dulau Co. eds., *Biología Centrali Americana. Vol. 50: Neuroptera: Odonata*. Londres. vi–xxx, 17–420.
12. CALVERT, P.P. 1909. Contributions to a knowledge of the Odonata of the Neotropical region, exclusive of Mexico and Central America. *Annals of the Carnegie Museum*, 6: 73–280.
13. CALVERT, P.P. 1919. Odonata Zygoptera from Guatemala. *Entomological News*, 30: 160–165.

14. CALVERT, P.P. 1948a. Odonata (Dragonflies) of Kartabo, Bartica District, British Guiana. *Zoologica* 33(4): 47–87.
15. CALVERT, P.P. 1948b. Odonata from Pirassununga (EMAS), State of São Paulo, Brazil: Ecological and taxonomic data. *Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia* 87: 1–34.
16. CALVERT, P.P. 1961. Adult Odonata of the Catherwood Peruvian-Amazon expedition. *Proceedings of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 113(1): 1–20.
17. CAMPOS, F.R. 1927. Las libélulas de la provincia de El Oro. *Revista del Colegio Nacional Vicente Rocafuerte* 9(30–31): 79–81.
18. CARLE, F.L. 1982. The wing vein homologies and phylogeny of Odonata: a continuing debate. *Societas Internationalis Odonatologica Rapid Communications* 4: 1–66.
19. CARLE, F.L., KJER, K.M. & MAY, M.L. 2008. Evolution of Odonata, with special reference to Coenagrionoidea (Zygoptera). *Arthropod Systematics & Phylogeny* 66(1): 37–44.
20. CARVALHO, A.L. & CALIL, E.R. 2000. Chaves de identificação para as famílias de Odonata (Insecta) ocorrentes no Brasil, adultos e larvas. *Papéis Avulsos de Zoologia* 41(15): 223–241.
21. COMSTOCK, J.H. & NEEDHAM, J.G. 1898–1899. The wings of insects. Chapter 4. The specialization of wings by addition. *The American Naturalist* 32: 43–48, 81–89, 231–257, 335–340, 413–424, 561–565, 769–777, 903–911; 33: 117–126, 573–582, 845–860.
22. CORBET, P.S. 1999. *Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata*. Cornell University Press. 829 pp.
23. CÓRDOBA AGUILAR, A. 1993. Population structure in *Ischnura denticollis* (Burmeister) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 22(4): 455–464.
24. COSTA, J.M. 1971. Contribuição ao conhecimento da fauna odonitológica do Município de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro* 14(5–6): 193–194.
25. COSTA, J.M. 1978. Revisão do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae). *Publicações Avulsas do Museu Nacional* 61: 1–217.
26. COSTA, J.M., DE SOUZA, L.O.I. & OLDRINI, B.B. 2004. Chave para identificação das famílias e gêneros das larvas conhecidas de Odonata do Brasil: comentários e registros bibliográficos (Insecta, Odonata). *Publicações Avulsas do Museu Nacional* 99: 1–44.

27. COSTA, J.M., LOURENÇO, A.N. & VIEIRA, L.P. 2001. Odonatos coletados no Parque Ecológico Municipal Chico Mendes (Unidade de Conservação Ambiental), Rio de Janeiro, Brasil. *Entomologia y Vectores* 8(4): 431–448.
28. COSTA, J.M., MACHADO, A.B.M., LENCIONI, F.F.A. & SANTOS, C.T. 2000. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no Estado de São Paulo, Brasil: Parte I - Lista das espécies e registros bibliográficos. *Publicações Avulsas do Museu Nacional* 80: 1–27.
29. COSTA, J.M. & MASCARENHAS, B.J.A. 1998. Catálogo do Material-Tipo de Odonata (Insecta) do Museu Nacional. *Publicações Avulsas do Museu Nacional* 76: 1–30.
30. COSTA, J.M. & OLDRINI, B.B. 2005. Diversidade e distribuição dos Odonata (Insecta) no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Publicações Avulsas do Museu Nacional* 107: 3–15.
31. COSTA, J.M. & SANTOS, T.C. 1999. Odonata da Marambaia (Ilha e restinga), Rio de Janeiro, Brasil. Resultado das expedições do Museu Nacional pelo convênio entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Marinha do Brasil, com a descrição da larva de Heteragrion consors (Hagen in Selys, 1862) (Zygoptera: Megapodagrionidae). *Contribuições Avulsas Sobre a História Natural do Brasil (Zoologia)* 5: 1–7.
32. COWLEY, J. 1939. Résultats scientifiques des croisières du Navire-École Belge "Mercator". Vol. II. extrait XI. Odonata. *Mémoires du Musée Royal D'Histoire Naturelle de Belgique* 10(15): 141–150.
33. CUEVAS-YAÑEZ, K. 2007. Los odonatos (Insecta: Odonata) de la Hidroeléctrica de Patla (El Pozo) y del Río Tecpatlán, Zihuateutla, Puebla, México. *Dugesiana* 14(2): 83–91.
34. DE ABENANTE, Y.P. & PHILIPPI, M.E. 1982. Lista preliminar de los odonatos del Uruguay. *Notulae Odonatologicae* 1(9): 151.
35. DE ASSIS, J.C.F., CARVALHO, A.L. & NESSIMIAN, J.L. 2004. Composição e preferência por microhabitat de imaturos de Odonata (Insecta) em um trecho de baixada do Rio Ubatiba, Maricá-RJ, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia* 48(2): 273–282.
36. DE MARMELS, J. 1982. Hallazgo de Odonata nuevos para Venezuela o poco conocidos. 2. *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 2(15): 114–116.
37. DE MARMELS, J. 1983. Hallazgo de Odonata nuevos para Venezuela o poco conocidos. 3. *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 2(19): 155–156.
38. DE MARMELS, J. 1984. *Oxyagrion fluviatile* sp. n. from Venezuela, with notes on *Oxyagrion cardinale* Fraser (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 3(3): 21–28.

39. DE MARMELS, J. 1985. *Acanthagrion dichrostigma* sp. n. y *Acanthagrion tepuiense* sp. n. de Venezuela (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 4(2): 9–16.
40. DE MARMELS, J. 1988. Odonata del Estado de Tachira. *Revista Científica Unet*. 2(1): 91–111.
41. DE MARMELS, J. 1989a. Hallazgo de Odonata nuevos para Venezuela o poco conocidos. 5. *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 5(7): 54–57.
42. DE MARMELS, J. 1989b. Odonata or dragonflies from Cerro de la Neblina. *Academia de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Caracas, Venezuela*. 25: 1–78.
43. DE MARMELS, J. 1990a. An updated checklist of the Odonata of Venezuela. *Odonatologica*. 19(4): 333–345.
44. DE MARMELS, J. 1990b. Nota sobre dos "formas" en *Acanthagrion fluviatile* (De Marmels, 1984) y una descripción de la náyade (Odonata: Coenagrionidae). *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 5(15): 116–122.
45. DE MARMELS, J. 1992a. Caballitos del diablo (Odonata) de las Sierras de Tapirapeco y Unturan, en el extremo sur de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica*. 14(1): 57–78.
46. DE MARMELS, J. 1992b. Odonata del Cerro Guaiquinima (Edo. Bolívar) y zonas aledañas. *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 7(1): 37–47.
47. DE MARMELS, J. 1993. Hallazgo de Odonata nuevos para Venezuela o poco conocidos. 8. *Boletín de Entomología Venezolana*(N. S.). 8(2): 156–158.
48. DE MARMELS, J. 2006. Una pequeña colección de libélulas (Odonata) de Colombia. *Entomotropical*. 21(1): 69–71.
49. DE MARMELS, J. 2007. Thirteen new Zygoptera larvae from Venezuela (Calopterygidae, Polythoridae, Pseudostigmatidae, Platystictidae, Protoneuridae, Coenagrionidae). *Odonatologica*. 36(1): 27–51.
50. DE SOUZA, L.O.I., COSTA, J.M. & OLDRINI, B. B. 2007. Odonata. En: *Guia on-line: Identificação de larvas de Insetos Aquáticos do Estado de São Paulo*. Froehlich, C.G. (org.). Accesible en: <http://sites.ffclrp.usp.br/aquadoce/Guia_online>. [Última visita: febrero 2009].
51. DE SOUZA, L.O.I., COSTA, J.M. & SANTOS, T.C. 2010. Revalidation of *Acanthagrion cuyabae*(Odonata, Coenagrionidae) and description of the female, with a key to the Brazilian species of the *viridescens* group. *Iheringia, Série Zoologia*. 100(1): 79–83.
52. DONNELLY, T.W. 1965. A new species of *Ischnura* from Guatemala, with revisionary notes on related North and Central American damselflies (Odonata: Coenagrionidae). *The Florida Entomologist*. 48(1): 57–63.

53. DONNELLY, T.W. 1992. The Odonata of Central Panama and their position in the neotropical odonate fauna, with a checklist, and descriptions of new species. En: Quintero, D. & Aiello, A. (Eds.): *Insects of Panama and MesoAmerica: Selected studies*. Oxford University Press. Capítulo 5. 52–90.
54. DONNELLY, T.W. 2004. Distribution of North America Odonata. Part III: Calopterygidae, Lestidae, Coenagrionidae, Protoneuridae, Platystictidae. *Bulletin of American Odonatology*. 8(2–3): 33–99.
55. DONNELLY, T.W. & PASTOR ALAYO, D. 1966. A new genus and species of damselfly from Guatemala and Cuba (Odonata: Coenagrionidae). *The Florida Entomologist*. 49(2): 107–114.
56. DUMONT, H.J., VIERSTRAETE, A. & VANFLETEREN, J.R. 2010. A molecular phylogeny of the Odonata (Insecta). *Systematic Entomology*. 35: 6–18.
57. FERREIRA-PERUQUETTI, P.S. & FONSECA-GESSNER, A.A. 2003. Comunidade de Odonata (Insecta) em áreas naturais de Cerrado e monocultura no nordeste do Estado de São Paulo, Brasil: relação entre o uso do solo e a riqueza faunística. *Revista Brasileira de Zoologia*. 20(2): 219–224.
58. FÖRSTER, F. 1914. Beiträge zu den Gattungen und Arten der Libellen. III. *Archiv für Naturgeschichte*. 80: 59–83.
59. FRASER, F.C. 1938. Additions to the Amphipterygidae (order Odonata). *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)*. 7: 137–143.
60. FRASER, F.C. 1946. Notes on Amazonian Odonata in the Leeds Museum. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*. 96(2): 11–46.
61. FRASER, F.C. 1947. The Odonata of the Argentine Republic I. *Acta Zoologica Lilloana*. 4: 427–461.
62. FRASER, F.C. 1948. The Odonata of the Argentine Republic II. *Acta Zoologica Lilloana*. 5: 47–67.
63. FRASER, F.C. 1957. A reclassification of the order Odonata, based on some new interpretations of the venation of dragonfly wing. *Royal Zoological Society of New South Wales*. Sydney. 12: 1–133.
64. FULAN, J.A. & HENRY, R. 2007. Distribuição temporal de imaturos de Odonata (Insecta) associados a *Eichhornia azurea* (Kunth) na Lagoa do Camargo, Rio Paranapanema, São Paulo. *Revista Brasileira de Entomologia*. 51(2): 224–227.
65. GARRISON, R.W. 1983. Odonata collected at Canaima, Venezuela, in September, 1980. *Notulae Odonatologica*. 2(2): 24–25.
66. GARRISON, R.W. 1985. *Acanthagrion speculum* spec. nov., a new damselfly from Costa Rica (Zygoptera:Coenagrionidae). *Odonatologica*. 14(1): 37–44.

67. GARRISON, R.W. 2006. A synopsis of the genera *Mnesarete* Cowley, *Bryoplathanon* Gen. nov., and *Ormenophlebiogen* nov. (Odonata: Calopterygidae). *Contributions to Science, Natural History Museum of Los Angeles County*. 506: 1–84.
68. GARRISON, R.W. 2008. New World Odonata List. A synonymic list of the New World Odonata. Accesible en: <<http://www.odonatacentral.org>>. [Última revisión: Octubre 2010].
69. GARRISON, R.W. & MUZÓN, J. 1995. Collecting down at the other “Down Under”. *Argia*. 7(3): 23–26.
70. GARRISON, R.W. & VON ELLENRIEDER, N. 2008. *Dolonagrion* nov. gen. for *Telagrion fulvellum* from South America (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*. 11(2): 173–183.
71. GARRISON, R.W., VON ELLENRIEDER, N. & LOUTON, J.A. 2010. *Damselfly Genera of the New World. An illustrated and annotated key to the Zygoptera*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 490 pp.
72. GARRISON, R.W., VON ELLENRIEDER, N. & O'BRIEN, M.F. 2003. An annotated list of the name-bearing types of species-group names in Odonata preserved in the University of Michigan Museum of Zoology. *Occasional papers of the Museum of Zoology University of Michigan*. 736: 1–73.
73. GEIJSKES, D.C. 1932a. XVIII.- The dragonfly-fauna of Trinidad in the British West Indies (Odonata). *Zoologische Mededeelingen*. 14: 232–262.
74. GEIJSKES, D.C. 1932b. V-. The dragonfly fauna of Trinidad in the British Est Indies (Odonata). *Zoologische Mededeelingen*. 15: 96–128.
75. GEIJSKES, D.C. 1941. Notes on Odonata of Surinam. II. Six mostly new zygopterous nymphs from the coastland waters. *Annals of the Entomological Society of America*. 34: 719–734.
76. GEIJSKES, D.C. 1943. Notes on Odonata of Surinam. IV. Nine new or little known Zygopterous nymphs from the inland waters. *Annals of the Entomological Society of America*. 36: 165–184.
77. GLOGER, H. 1967. Sobre *Acanthagrion* (Odonata, Coenagrionidae) y géneros próximos. *Acta Zoologica Lilloana*. 21: 45–58.
78. GLOYD, L.K. 1977. Appendix. En: Leonard, J.W. 1977. A revisionary study of the genus *Acanthagrion* (Odonata: Zygoptera). *Miscellaneous Publications Museum of Zoology*. 153. Pp.: 146–151.
79. GOLOBOFF, P.A. 1993. Estimating character weights during tree search. *Cladistics*. 9: 83–91.
80. GOLOBOFF, P.A. 1994a. Nona: A Tree-searching Program. Programa y documentación accesible en: <<http://www.zmuc.dk/public/phylogeny/Nona-PeeWee>>.

81. GOLOBOFF, P.A. 1994b. Pee-Wee: Parsimony and Implied Weights. Programa y documentación accesible en: <<http://www.zmuc.dk/public/phylogeny/Nona-PeeWee>>.
82. GOLOBOFF, P.A., CARPENTER, J.M., ARIAS, J.S. & MIRANDA ESQUIVEL, D. R. 2008. Weighting against homoplasy improves phylogenetic analysis of morphological data sets. *Cladistics* 24: 758–773.
83. GOLOBOFF, P.A., FARRIS, J., KÄLLERSJÖ, M., OXELMANN, B., RAMIREZ, M. & SZUMIK, C. 2003. Improvements to resampling measures of group support. *Cladistics* 19: 324–332.
84. GOLOBOFF, P.A., FARRIS, J.S. & NIXON, K.C. 2008. TNT, a free program for phylogenetic analysis. *Cladistics* 24: 1–13.
85. GOLOBOFF, P.A., MATTONI, C. & QUINTEROS, A.S. 2006. Continuous characters analyzed as such. *Cladistics* 22: 589–601.
86. GONZÁLEZ SORIANO, E. 1993. Odonata de México: Situación actual y perspectivas de estudio. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*. Volumen Especial XLIV: 291–302.
87. GONZÁLEZ SORIANO, E. 2002. Odonata de la huasteca potosina (insecta). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. S122. México D.F.
88. GONZÁLEZ SORIANO, E. & NOVELO-GUTIÉRREZ, R. 1996. Odonata. En: Llorente-Bousquets, J., García-Alderete, A.N. & González-Soriano, E. (Eds.): *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. UNAM, Méjico.
89. HAGEN, H.A. 1861. *A synopsis of the Neuroptera of North America*. Smithsonian Miscellaneous Collections vol. 4. Washington. 347 pp.
90. HENNIG, W. 1981. *Insect phylogeny*. John Wiley & Sons. Nueva York. 514 pp.
91. INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. 4th ed. International Trust of Zoological Nomenclature, London. pp. i-xxix, 1-306.
92. JURZITZA, G. 1980. *Acanthagrion leonardi* spec. nov. aus Iguazú, Misiones, Argentinien (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 9(2): 181–184.
93. JURZITZA, G. 1981. Lista provisional de los Odonata del Parque Nacional Iguazú, provincia de Misiones, República Argentina. *Notulae Odonatologicae* 1(7): 117–118.
94. KENNEDY, C.H. 1916. Notes on the penes of Zygoptera (Odonata). No. 1. Species limits in the genus *Acanthagrion*. *Entomological News* 27: 325–330.

95. KENNEDY, C.H. 1917a. Notes on the penes of Damselflies (Odonata). No. 2. The close relations *inter se* of the Hawaiian Agrionines. *Entomological News*. 28: 9–14.
96. KENNEDY, C.H. 1917b. Notes on the penes of Zygoptera (Odonata). No. 3. The penes in *Neoneura* and related genera. *Entomological News* 28(7): 289–294.
97. KENNEDY, C.H. 1920a. The phylogeny of the Zygopterous dragonflies as based on the evidence of the penes. *The Ohio Journal of Science*. 21(1): 19–29.
98. KENNEDY, C.H. 1920b. Forty-two hitherto unrecognized genera and subgenera of Zygoptera. *The Ohio Journal of Science*. 21(2): 83–88.
99. KENNEDY, C.H. 1946. *Protallagma runtuni* Kennedy, 1939, a synonym of *Oxyallagma dissidens* (Selys), 1876: notes on *Oxyagrion* and related genera. *Annals of the Entomological Society of America*. 39(3): 381–382.
100. KIMMINS, D.E. 1966. A list of the Odonata types described by F. C. Fraser, now in the British Museum (Natural History). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*. 18(6): 173–227.
101. KIMMINS, D.E. 1970. A list of the type-specimens of Odonata in the British Museum (Natural History) part III. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*. 24(6): 173–196.
102. KIRBY, W.F. 1890. *A synonymic catalogue of Neuroptera Odonata. With an appendix of fossil species*. Guerney & Jackson. Londres. 202 pp.
103. KUKALOVA-PECK, J. 1983. Origin of the insect wing and wing articulation from the arthropodan leg. *Canadian Journal of Zoology*. 61: 1618–1983.
104. LENCIONI, F.A.A. 2005. *Damselflies of Brazil. An illustrated identification guide. 1- Non-Coenagrionidae families*. All Print Editora. São Paulo. Brasil. 324 pp.
105. LENCIONI, F.A.A. 2006. *Damselflies of Brazil. An illustrated identification guide. 2- Coenagrionidae*. All Print Editora. São Paulo. Brasil. 419 pp.
106. LEONARD, J.W. 1977. A revisionary study of the genus *Acanthagrion* (Odonata: Zygoptera). *Miscellaneous Publications Museum of Zoology*. 153: 1–146, 153–173.
107. LOHMANN, H. 1996. Das Phylogenetische System der Anisoptera (Odonata). *Entomologische Zeitschrift*. 106: 209–296.
108. LONGFIELD, C. 1929. A list of Odonata of the State of Matto Grosso, Brazil. *Transactions of the Entomological Society of London*. 1: 125–139.
109. LOUTON, J.A., GARRISON, R.W. & FLINT, O.S. 1996. The Odonata of Parque Nacional Manu, Madre de Dios, Peru; natural history, species richness and comparisons with other Peruvian sites. En: Wilson, D.E. & Sandoval, A. eds., *The Biodiversity of Southeastern Peru*. Washington D.C., USA. 431–449.

110. LOZANO, F., GARRÉ, A. & PESSACQ, P. 2007. Descripción del último estadio larval de *Acanthagrion aepiolum* (Odonata: Coenagrionidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 66(1-2): 1-4.
111. LOZANO, F., MUZÓN J. & TORRES, S. 2009. Description of the final instar larva of *Homeoura lindneri* (Ris, 1928) and redescription of the larva of *H. chelifera* (Selys, 1876) (Odonata: Coenagrionidae). *Zootaxa* 2231: 47-54.
112. MARTIN, R. 1896a. Viaggio del dott. Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. XX. Odonates. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*. 11(239): 1-3.
113. MARTIN, R. 1896b. Sur les Odonates recueillies par le D.r FESTA au Darien et à Cuenca. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*. 11(240): 1-3.
114. MAY, M.L. 2002. Phylogeny and taxonomy of the damselfly genus *Enallagma* and related taxa (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae). *Systematic Entomology*. 27: 387-408.
115. MAY, M.L. & CORBET, P.S. 2001. Occurrence and taxonomic significance of a palpal spine in larvae of *Enallagma* and other genera (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*. 4(1): 41-49.
116. MUZÓN, J. 1995. Acerca de la identidad de *Acanthagrion ascendens* Calvert, y *A. luteum* Rácenis (Odonata: Coenagrionidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 54(1-4): 51-57.
117. MUZÓN, J. & LOZANO, F. 2005. *Acanthagrion hartei* sp. nov. from Ecuador (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*. 42(2): 179-182.
118. MUZÓN, J., RODRIGUES CAPÍTULO, A. & JURZITZA, G. 1990. Populationsdynamik von *Telebasis willinkii* Fraser, 1948 im Galeriewald des Río de la Plata bei Punta Lara, Argentinien (Odonata: Coenagrionidae). *Opuscula zoologica fluminensia*. 53: 1-10.
119. MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 1998. Odonata. En: Morrone, J. J. & S. Coscarón eds., *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Una perspectiva biotaxonómica*. Ediciones Sur, La Plata, Argentina. 14-25.
120. MUZÓN, J. VON ELLENRIEDER, N. & PESSACQ, P. 2001. Description of the last larval instar of *Acanthagrion hildegarde* (Odonata: Coenagrionidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 60(1-4): 95-98.
121. MUZÓN, J., VON ELLENRIEDER, N., PESSACQ, P., LOZANO, F., GARRÉ, A., LAMBRUSCHINI, J., RAMOS, L. & WEIGEL MUÑOZ, M.S. 2008. Odonata from Iberá Wetlands (Corrientes: Argentina): preliminary inventory and biodiversity. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 67(1-2): 59-67.

122. MUZÓN, J. & WEIGEL MUÑOZ, S. 2007. Description of the final instar larva of *Lestes dichrostigma* Calvert (Zygoptera: Lestidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 42(3): 235–239.
123. NAVÁS, L. 1916. Neurópteros sudamericanos. Tercera Serie. Neurópteros del Brasil recogidos por el R. P. Joaquín da Silva Tavares S. J. *Broteria. Série Zoológica* 14(1): 14–35.
124. NEEDHAM, J.G. 1933. Dragonflies from Mt. Duida and the Venezuelan border. *American Museum Novitates* 664: 1–6.
125. NEEDHAM, J.G. & ANTHONY, M.H. 1903. The skewness of the thorax in the Odonata. *Journal of the New York Entomological Society* 11(3): 117–125.
126. NEL, A., MARTINEZ-DECLOS, X., PAICHELER, J.C. & HENROTAY, M. 1993. Les “Anisozygoptera” fósiles. Philogénie et classification (Odonata). *Martinia* 3: 1–311.
127. NOVELO GUTIÉRREZ, R. 1995. The larva of *Amphipteryx* and a reclassification of Amphipterygidae *sensu lato*, based upon the larva (Zygoptera). *Odonatologica* 24: 73–87.
128. NOVELO GUTIÉRREZ, R. 2009. Description of the larva of *Acanthagrion quadratum* Selys, with a key to the known larvae of the genus (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 38(4): 321–328.
129. NUNES MELCHIADES, C. 2009. História sobre Rondônia. Accesible en: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/conteudo.asp?id=180>>. [Última visita 13 de abril de 2010].
130. O'GRADY, E. & MAY, M.L. 2003. A phylogenetic reassessment of the subfamilies of Coenagrionidae (Odonata: Zygoptera). *Journal of Natural History* 37: 2807–2834.
131. PAULSON, D.R. 1977. Odonata. En: Hurlbert, S.H. & Villalobos-Figueroa, A. eds., *Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies*. San Diego State University. 249–277.
132. PAULSON, D.R. 1982. Odonata. En: Hurlbert, S.H., Rodríguez, G.N. & Santos, N.D. eds., *Aquatic Biota of Tropical South America Part 1 Arthropoda*. San Diego State University. 64–85.
133. PAULSON, D.R. 1984a. Odonata of the Tambopata Reserved Zone, Madre de Dios, Perú. *Revista Peruana de Entomología* 27: 9–14.
134. PAULSON, D.R. 1984b. Odonata from the Yucatan Peninsula, Mexico. *Notulae Odonatologicae* 2(3): 33–38.
135. PAULSON, D.R. 2004. Critical species of Odonata in the Neotropics. *International Journal of Odonatology* 7(2): 163–188.

136. PESSACQ, P., MUZÓN, J. & VON ELLENRIEDER, N. 2005. Description of the last larval instar of *Acanthagrion ablutum* Calvert (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*. 34(1): 73–76.
137. PINTO, A.P. & CARVALHO, A.L. 2009. On a small collection of dragonflies from Barcarena Municipality, Pará State, Brazil, with the rediscovery of *Acanthallagma luteum* Williamson & Williamson. *Bulletin of American Odonatology*. 11(1): 11–16.
138. RÁCENIS, J. 1953. Contribución al estudio de los Odonata de Venezuela. *Anales de la Universidad Central de Venezuela*. 35: 31–96.
139. RÁCENIS, J. 1958. Los Odonatos neotropicales de la colección de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica*. 2(19): 179–226.
140. RÁCENIS, J. 1959. Lista de los Odonata del Perú. *Acta Biológica Venezolánica*. 2(34): 467–522.
141. RÁCENIS, J. 1966. Preliminary list of Venezuelan Odonata. *Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela*, Caracas, 16 pp. (mimeografiado). Este trabajo nunca fue publicado formalmente.
142. RAMBUR, P. 1842. *Histoire Naturelle des Insectes: Neuropteres*. Librairie Encyclopedique de Roret, Paris xvii + 534 pp.
143. RAMÍREZ, A. 1996–1997. Lista de especies costarricenses del orden Odonata (Insecta) de las que se conoce la náyade. *Revista de Biología Tropical*. 44(3)/45(1): 225–232.
144. RAMÍREZ, A., PAULSON, D.R. & ESQUIVEL, C. 2000. Odonata of Costa Rica: Diversity and checklist of species. *Revista de Biología Tropical*. 48(1): 247–254.
145. REHN, A.C. 2003. Phylogenetic analysis of higher-level relationships of Odonata. *Systematic Entomology*. 28: 181–239.
146. RIEK, E.F. & KUKALOVÁ-PECK, J. 1984. A new interpretation of dragonfly wing venation based upon early Carboniferous fossils from Argentina (Insecta: Odonatoidea) and basic character states in pterygote wings. *Canadian Journal of Zoology*. 62: 1150–1166.
147. RIS, F. 1904. Odonaten. En: Friederichsen & Co. eds., *Hamburg Magallaenischen Sammelreise 1892/93*, Hamburg. 3–44.
148. RIS, F. 1913. Neuer Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Argentina. *Mémoires de la Société Entomologique de Belgique*. 22: 55–102.
149. RIS, F. 1918. Libellen (Odonata) aus der Region der amerikanischen Kordilleren von Costarica bis Catamarca. *Archiv für Naturgeschichte*. A/9: 1–197.
150. RIS, F. 1928. Die Ausbeute der Deutschen Chaco-Expedition 1925-26. Odonata. *Konowia*. 7(1): 40–49.

151. RIS, F. 1930. A revision of the Libelluline genus *Perithemis* (Odonata). *Miscellaneous Publications University of Michigan Museum of Zoology*. 21: 1–50.
152. ROBACK, S.S. 1966. The Catherwood Foundation Peruvian-Amazon expedition. V- Odonata nymphs. *Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. 14: 75–127.
153. RODRIGUES CAPÍTULO, A. & MUZÓN, J. 1989. Nuevas citas y localidades para los Odonata de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 47(1–4): 143–156.
154. ROJAS-R, N.C. & SÁNCHEZ, M. 2009. New records of *Acanthagrion* (Odonata: Coenagrionidae) from Colombia. *Bulletin of American Odonatology*. 11(1): 17–19.
155. SANTOS, N.D. 1961. *Acanthagrion egleri* sp. n. (Coenagriidae: Odonata). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*. 38: 1–5.
156. SANTOS, N.D. 1965a. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. LIV – *Acanthagrion taxaensis* sp. n. (Odonata: Coenagriidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 9(4): 60–63.
157. SANTOS, N.D. 1965b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. LV – Odonata da região de Restingas do Recreio dos Bandeirantes. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 9(6): 103–108.
158. SANTOS, N.D. 1966. Odonata da Região de Poços de Caldas, Minas Gerais. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 10(3): 65–69.
159. SANTOS, N.D. 1969a. Notas sobre a ninfa e o imago de *Coryphaeschna perrensi* (MacLachlan, 1887) Ris, 1913 (Odonata, Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 12(4): 173–174.
160. SANTOS, N.D. 1969b. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 70 – Descrição da ninfa de *Perilestes fragilis* Hagen in Selys, 1862 e notas sobre o imago (Odonata: Perilestidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 12(5–6): 303–304.
161. SANTOS, N.D. 1970a. Descrição da ninfa de *Macrothemis musiva* (Hagen, 1861) Calvert, 1898 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 13(5–6): 157–158.
162. SANTOS, N.D. 1970b. Odonatas de Itatiaia (Estado do Rio de Janeiro) da coleção Zikan, do Instituto Oswaldo Cruz. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 13(5–6): 203–205.
163. SANTOS, N.D. 1970c. Contribuição ao conhecimento da fauna do estado da Guanabara, 76 - Descrição da ninfa de *Perithemis electra* Ris, 1930 e notas sobre o macho. *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 14(3–4): 49–50.

164. SANTOS, N.D. 1972. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 79 - Descrição da ninfa de *Lestes pictus* Selys, 1862 (Odonata: Lestidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 15(2): 77–78.
165. SANTOS, N.D. 1973a. Contribuição ao conhecimento da fauna da Guanabara e arredores. 81 - Descrição da ninfa de *Triacanthagyna caribbea* Williamson, 1923 (Odonata: Aeshnidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 16(2/3): 53–54.
166. SANTOS, N.D. 1973b. Contribuição ao conhecimento da fauna da Guanabara e arredores. 82 - Descrição da ninfa de *Gynacantha gracilis* (Burmeister, 1839) Kolbe, 1888 (Aeshnidae: Odonata). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro*. 16(2/3): 55–57.
167. SANTOS, N.D. 1981. Odonata. En: Hurlbert, S.H., Rodríguez, G.N. & Santos, N.D. eds., *Aquatic Biota of Tropical South America Part 1 Arthropoda*. San Diego State University. 64–85.
168. SCHMIDT, E. 1915. Vergleichende Morphologie des 2. und 3. Abdominalsegments bei männlichen Libellen. *Zoologischen Jahrbücher, Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Tiere*. 39: 87–196.
169. SCHMIDT, E. 1942. Odonata nebst Bemerkungen über die Anomisma und Chalcopteryx des Amazonas-Gebiets. En: Titschack, E. ed., *Beiträge zur Fauna Perus nach der Ausbeute der Hamburger Südpeteru Expedition 1936, 1941–1942*, 2: 207–256.
170. SCHORR, M., LINDEBOOM, M. & PAULSON, D. 2008. World Odonata List. Accesible en: <<http://www.ups.edu/x6140.xml>>. [Última revisión: Mayo 2008].
171. SELYS, E. de. 1876. Synopsis des Agrionines, 5me légion: *Agrion* (suite). *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*. 41(2–3): 3–7, 60–77.
172. SJÖSTEDT, Y. 1918. Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen entomologischen Reise des Herr. Dr. A. Roman in Amazonas 1914–1915. I Odonata. *Arkiv für Zoologi*. 11(15): 1–55.
173. SOKAL, R.R. 1961. Distance as a measure of taxonomic similarity. *Systematic Zoology*. 10: 70–79.
174. ST. QUENTIN, D. 1960. Zur Kenntnis der Agrioninae (Coenagrioninae) Südamerikas (Odonata). *Beiträge zur Neotropischen Fauna*. 2(1): 45–64.
175. TENNESSEN, K.J. 2004. *Acanthagrion aepolum* sp. nov. from South America (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*. 7(1): 79–89.
176. TILLYARD, R.J. 1926. *The insects of Australia and New Zealand*. Angus and Robertson, Sydney. 560 pp.
177. TILLYARD, R.J. & FRASER, F.C. 1938–1940. A reclassification of the order Odonata. *Australian Zoologist*. 9: 125–169, 195–221, 359–396.

178. TRUEMAN, J.W.H. 1996. A preliminary cladistic analysis of odonate wing venation. *Odonatologica*. 25: 59–72.
179. URRUTIA, M.X. 2005. Riqueza de especies de Odonata Zygoptera por unidades fisiográficas en el Departamento del Valle del Cauca. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle*. 6(2): 30–36.
180. VON ELLENRIEDER, N. 2000. Species composition and temporal variation of Odonate assemblages in the subtropical-pampasic ecotone, Buenos Aires, Argentina. *Odonatologica*. 29(1): 17–30.
181. VON ELLENRIEDER, N. 2008. Revalidation of *Argentagrion* and redefinition of *Homeoura*, with the description of *H. obrieni* n. sp. (Odonata: Coenagrionidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 67(1–2): 81–106.
182. VON ELLENRIEDER, N. 2009a. Odonata of the Argentine Yungas cloud forest: distribution patterns and conservation status. *Odonatologica*. 38(1): 39–53.
183. VON ELLENRIEDER, N. 2009b. Databasing dragonflies: State of knowledge in the Neotropical region. *Agrion*. 13(2): 58–72.
184. VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007a. Untangling some taxonomic riddles on damselfly genera (Zygoptera) from the neotropical region. *IDF-Report*. 11: 1–34.
185. VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2007b. Dragonflies and damselflies (Insecta: Odonata) of the Argentine Yungas: Species composition and larval identification. *Scientific Reports*. 7: 1–103.
186. VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008a. *Oreiallagma* gen. nov. with a redefinition of *Cyanallagma* Kennedy 1920 and *Mesamphiagrion* Kennedy 1920, and the description of *M. dunklei* sp. nov. and *M. ecuatoriale* sp. nov. from Ecuador (Odonata: Coenagrionidae). *Zootaxa*. 1805: 1–51.
187. VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2008b. The genus *Oligoclada* in Argentina, with description of *O. rubribasalis* sp. nov. (Odonata: Libellulidae). *International Journal of Odonatology*. 11(2): 249–260.
188. VON ELLENRIEDER, N. & GARRISON, R.W. 2009. Odonata. En: Domínguez, E. & Fernández, H.R. (Eds.): *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología*. Fundación Miguel Lillo, Tucumán. Capítulo 4: 95–143.
189. VON ELLENRIEDER, N. & LOZANO, F. 2008. Blues for the red *Oxyagrion*: a redefinition of the genera *Acanthagrion* and *Oxyagrion* (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*. 11(1): 95–113.
190. VON ELLENRIEDER, N., MOLINERI, C. & EMMERICH, D. 2009. Odonata de Uruguay: lista de especies y nuevos registros. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 68(1–2): 227–230.

191. VON ELLENRIEDER, N. & MUZÓN J. 2008. An updated checklist of the Odonata from Argentina. *Odonatologica*. 37(1): 55–68.
192. WATSON, M.C. 1956. The utilization of mandibular armature in taxonomic studies of anisopterous nymphs. *Transactions of the American Entomological Society*. 81: 155–202.
193. WESTFALL, M.J. & MAY, M.L. 1996. *Damselflies of North America*. Scientific Publishers. Gainesville. 650 pp.
194. WESTFALL, M.J. & MAY, M.L. 2006. *Damselflies of North America*. Revised Edition. Scientific Publishers. Gainesville. 502 pp.
195. WILLIAMSON, E.B. 1916. On certain *Acanthagrion*s, including three new species (Odonata). *Entomological News*. 27: 313–325, 349–358.
196. WILLIAMSON, E.B. 1918. A collecting trip to Colombia, South America. *University of Michigan Museum of Zoology Miscellaneous Publications*. 3: 1–24.
197. WILLIAMSON, E.B. 1923. Notes on the habitats of some tropical species of *Hetaerina* (Odonata). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*. 130: 1–46.
198. WILLIAMSON, E.B. 1936. XIII. Odonata from Yucatan. *Carnegie Institution of Washington*. 457: 139–143.
199. WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1924. A remarkable new genus of Coenagrionidae from Brazil, with descriptions of three new species (Odonata). *Occasional papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*. 154: 1–22.
200. WILLIAMSON, E.B. & WILLIAMSON, J.H. 1930. Two Neotropical Aeshnines (Odonata). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*. 218: 1–17.
201. WILLIAMSON, J.H. 1923. A collecting trip to Brazil. *Papers of the Michigan Academy of Sciences, Arts and Letters*. 3: 403–423.



Facultad de Ciencias

Naturales y Museo

TESIS DOCTORAL

“Filogenia del género *Acanthagrion* Selys (Odonata, Coenagrionidae)
y revisión sistemática del grupo *viridescens*”
FIGURAS

AUTOR: Lic. Federico Lozano.

DIRECTOR: Dr. Javier Muzón.

CO-DIRECTOR: Dra. Natalia von Ellenrieder.

Resolución: 186/2006. N° de expediente: 04496/2006

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional De La Plata.

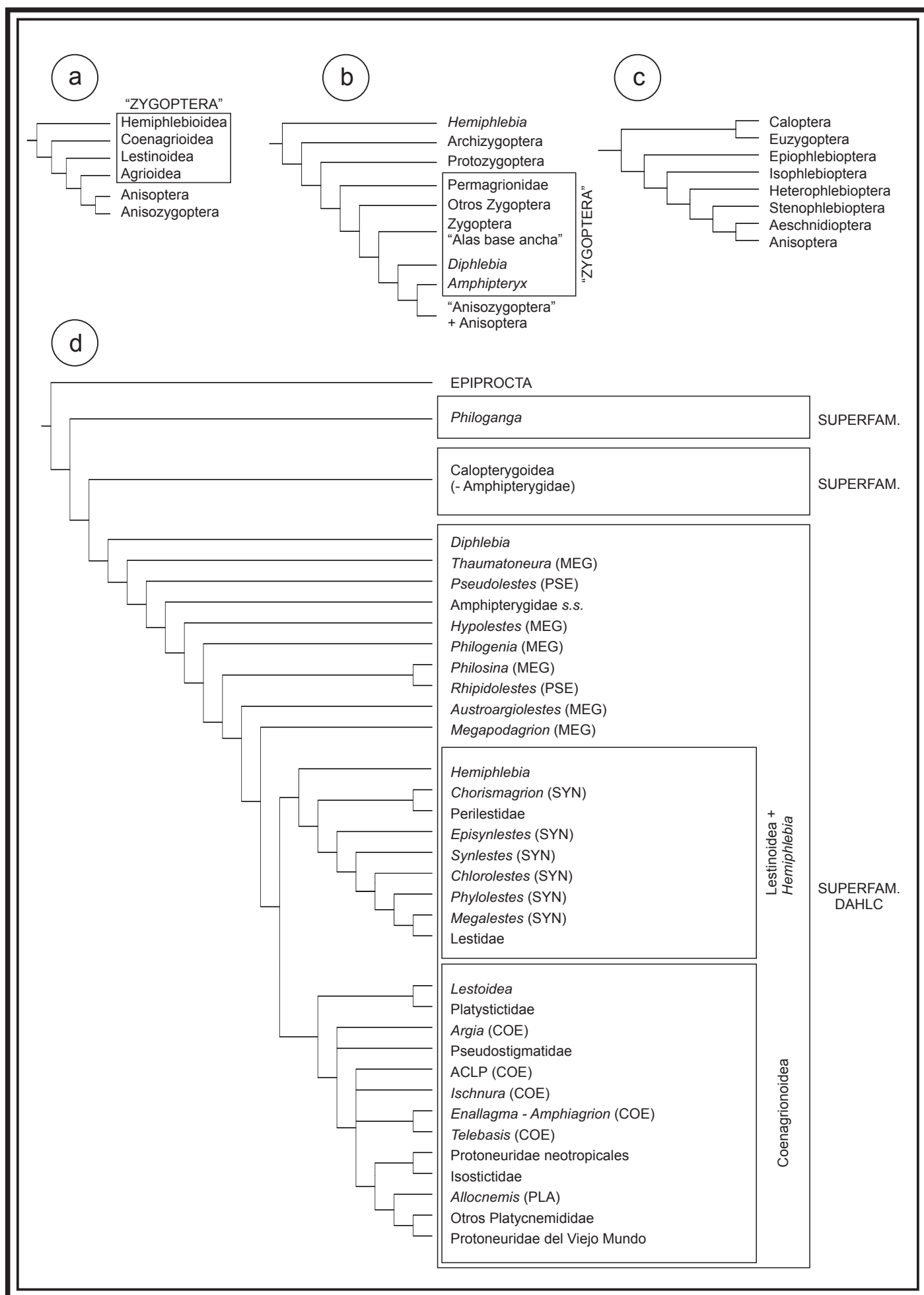


Figura 1: a) Interpretación cladística de la filogenia de Zygoptera propuesta por Fraser (1957). b) Resumen del árbol presentado por Trueman (1996). c) Resumen del árbol presentado por Bechly (1996). d) Resumen del árbol presentado por Rehn (2003). Referencias: ACLP (iniciales para de los géneros: *Agriocnemis*, *Coenagrion*, *Leptobasis* y *Pseudagrion*); COE (Coenagrionidae); MEG (Megapodagrionidae); PLA (Platycnemididae); PSE (Pseudolestidae); SYN (Synlestidae).

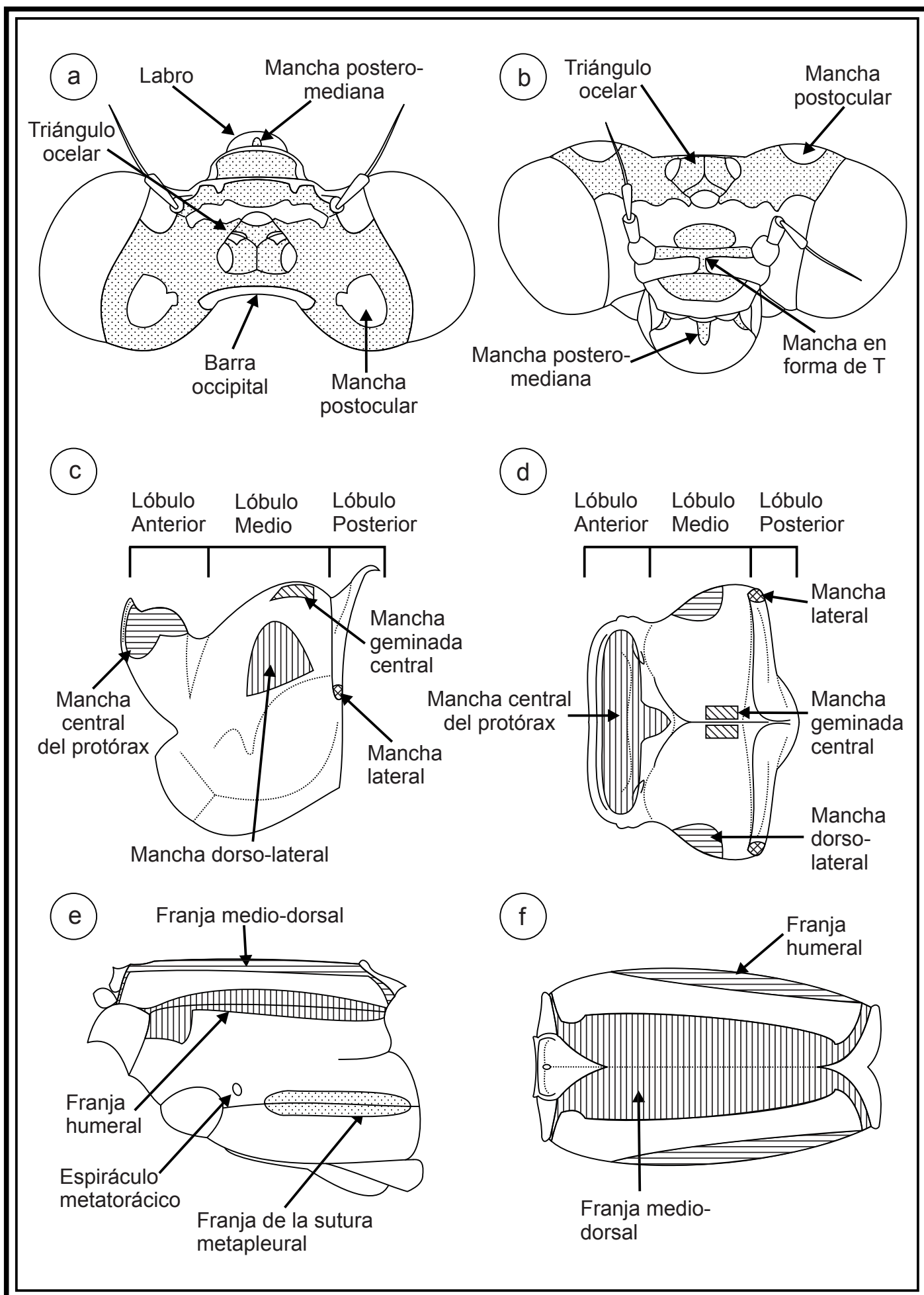


Figura 2: *Acanthagrion*, MACHO. a) Cabeza, vista dorsal; b) Cabeza, vista antero-dorsal; c) Protórax, vista lateral; d) Protórax, vista dorsal; e) Pterotórax, vista lateral; f) Pterotórax, vista dorsal.

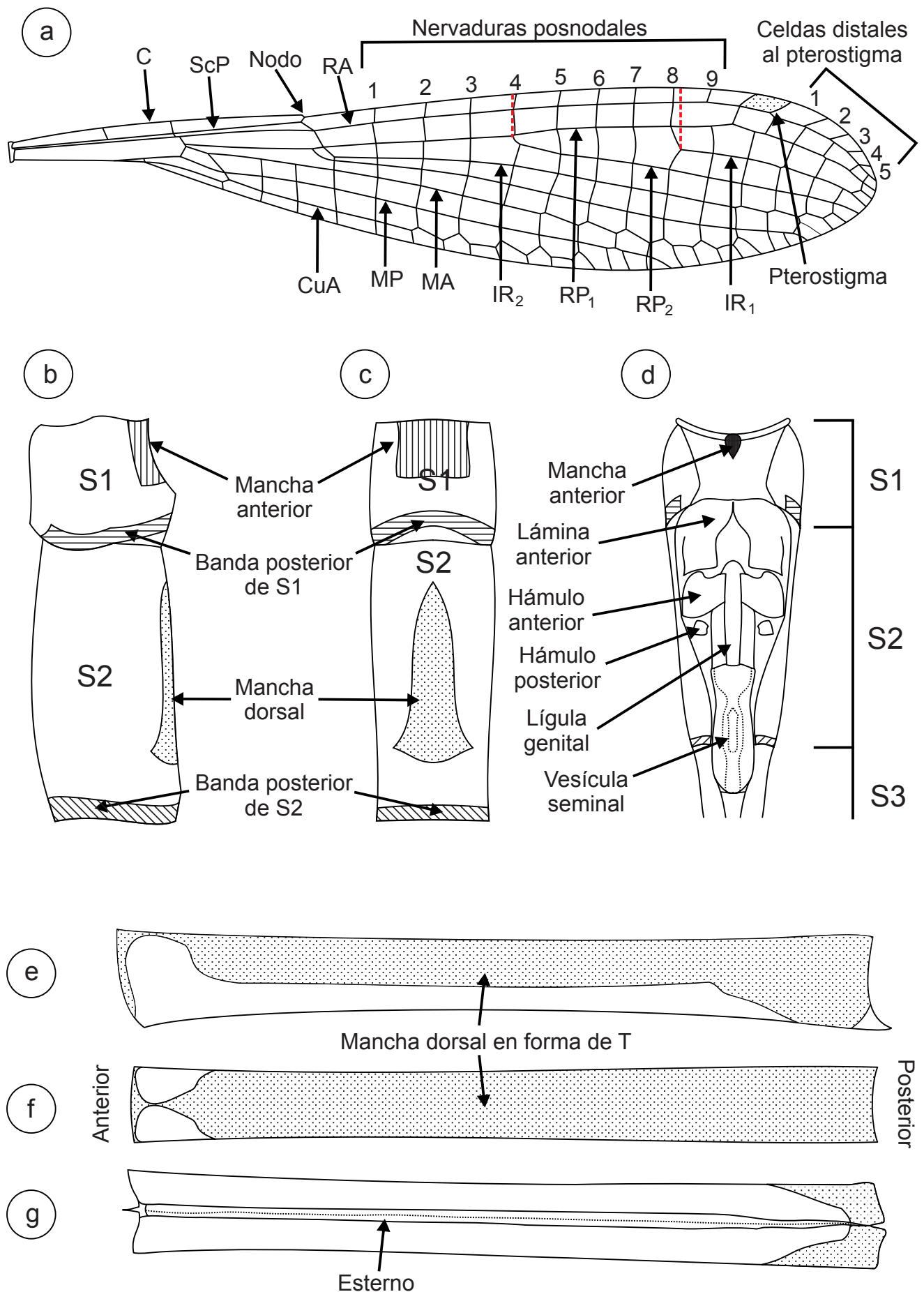


Figura 3: *Acanthagrion*, MACHO. a) Ala anterior derecha, las líneas rojas indican el origen de las nervaduras RP2 e IR1 a nivel de las nervaduras posnodales; b) S1 y S2, vista lateral; c) S1 y S2, vista dorsal; d) S1 y S2, vista ventral; e) S4, vista lateral; f) S4, vista dorsal; g) S4, vista ventral.

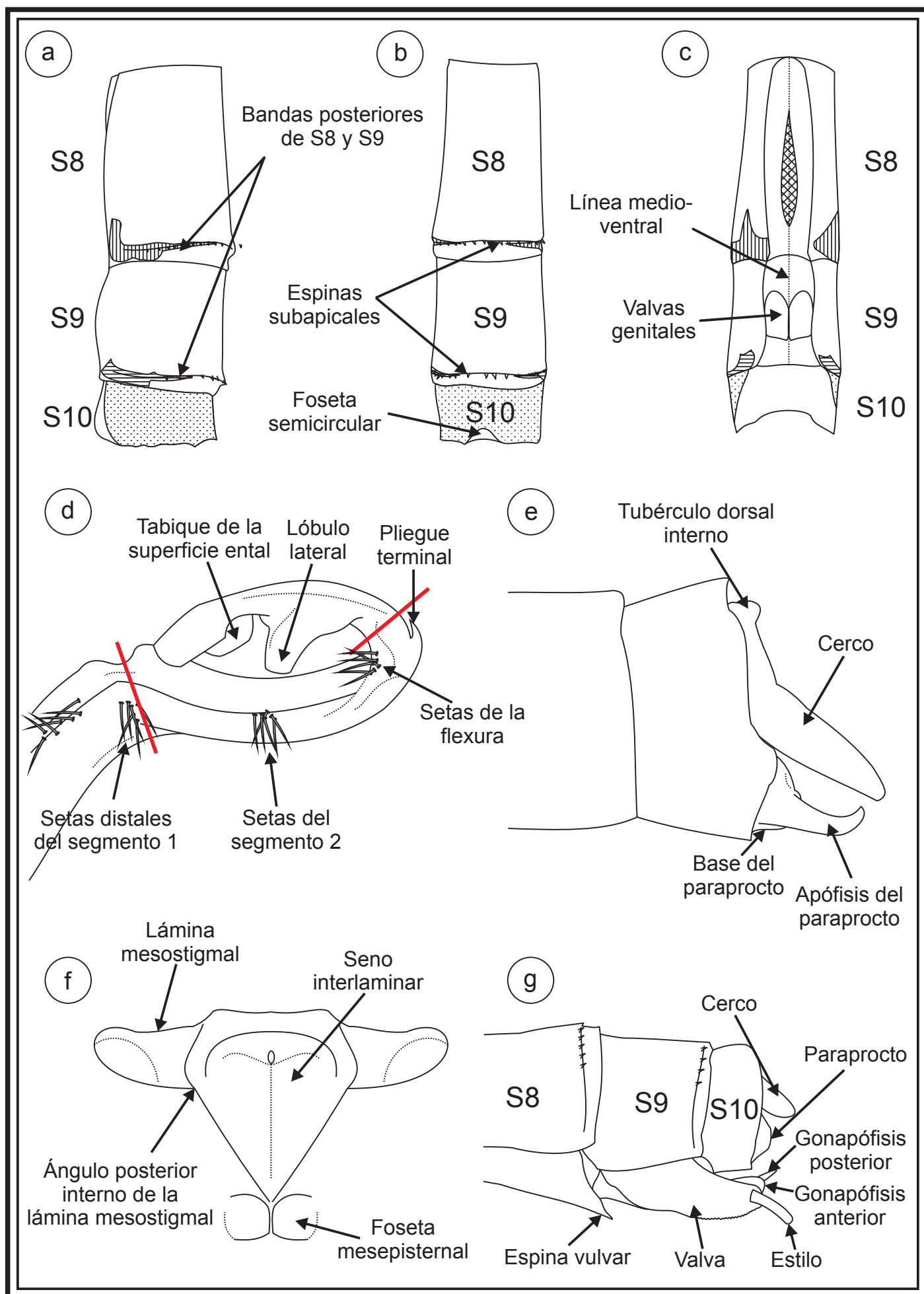


Figura 4: *Acanthagrion*, MACHO: a–e; HEMBRA: f–g. a) S8–10, vista lateral; b) S8–10, vista dorsal; c) S8–10, vista ventral; d) Lígula genital, vista lateral, las líneas rojas indican la división de los segmentos; e) Terminalia, vista lateral; f) Modificaciones del tórax, vista dorsal; g) Terminalia, vista lateral.

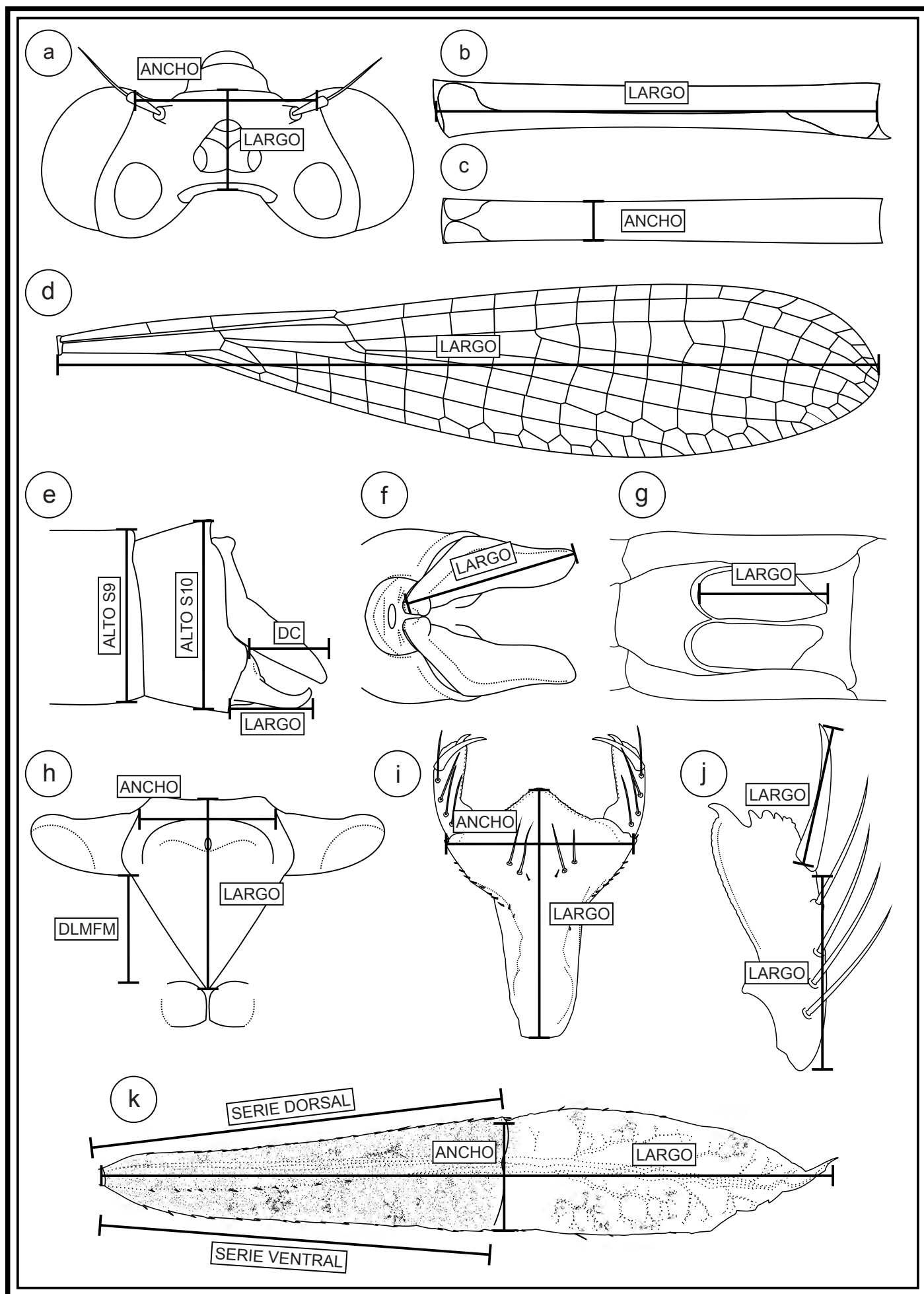


Figura 5: *Acanthagrion*, MACHO: a–g; HEMBRA: h; LARVA: i–k. a) Cabeza, vista dorsal; b) S4, vista lateral; c) S3, vista dorsal; d) Ala; e) Terminalia, vista lateral. DC: Distancia que los cercos sobrepasan el margen posterior de S10; f) Cercos, vista de la cara dorsal; g) S9, vista ventral; h) Modificaciones del tórax, vista dorsal. DLMFM: Distancia entre láminas mesostigmales y fasetas mesepisternales; i) Prementón, vista dorsal; j) Palpo labial; k) Laminilla caudal dorsal.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Argia translata	26,00	33,40	21,00	24,20	3,70	3,90	1,30	1,40	1,10	1,30	0,85	0,93	0,20	0,30	0,60	0,70	25,00	30,30	21,20	23,70	0,40	0,50	0,40	0,70	0,80	1,40
H. chelifera	20,90	23,25	13,04	14,66	2,76	3,08	1,06	1,17	1,01	1,11	0,90	1,05	0,53	0,65	0,37	0,53	21,79	23,17	15,47	16,69	0,32	0,53	0,38	0,69	1,17	1,36
O. ablutum	25,50	28,80	17,40	19,20	2,70	2,90	1,00	1,20	1,10	1,20	1,10	1,41	0,80	0,90	0,40	0,60	25,20	27,60	18,50	20,00	0,60	0,70	0,30	0,50	0,50	0,83
O. rubidum	24,30	27,70	17,80	20,30	3,20	3,80	1,10	1,40	1,20	1,50	1,00	1,15	0,70	0,90	0,60	0,90	24,90	25,40	18,80	19,30	0,20	0,20	0,40	0,50	2,00	2,50
O. terminale	23,80	25,70	16,00	17,60	2,40	2,80	0,90	1,30	1,00	1,40	1,00	1,11	0,70	0,80	0,40	0,60	23,40	26,10	17,00	19,30	0,40	0,50	0,40	0,40	0,80	1,00
A. abunae	23,00	25,50	14,00	16,00	2,00	-	0,80	-	0,80	-	1,00	1,24	0,50	-	0,40	-	23,00	26,00	14,00	17,00	0,20	0,26	0,30	0,30	1,13	1,50
A. adustum	20,00	23,00	13,50	15,00	?	?	?	?	?	?	1,12	-	?	?	?	?	21,00	22,00	16,00	-	0,78	-	0,30	-	0,38	-
A. aepiolum	24,50	29,30	16,10	18,90	2,40	2,70	0,90	1,30	1,60	1,93	1,23	1,88	1,60	2,09	0,30	0,50	24,80	27,90	17,40	19,50	0,80	0,90	0,30	0,30	0,33	0,38
A. amazonicum	20,00	22,50	13,20	15,00	?	?	?	?	?	?	1,00	1,04	?	?	?	?	21,50	22,50	13,50	15,50	0,54	-	0,30	-	0,56	-
A. apicale	24,50	29,50	17,50	20,20	2,40	2,70	1,00	1,30	1,60	1,80	1,38	1,60	1,50	1,60	0,40	0,50	25,00	-	18,00	-	1,36	-	0,30	-	0,22	-
A. ascendens	23,80	30,00	15,50	19,00	2,10	2,50	0,90	1,20	1,30	1,60	1,25	1,59	1,10	1,41	0,30	0,40	25,50	28,80	17,20	19,20	0,68	0,90	0,30	0,30	0,33	0,44
A. chacoense	25,00	26,50	17,00	19,00	?	?	0,79	-	0,92	-	0,86	-	0,61	-	?	?	25,50	-	19,00	-	?	?	?	?	1,00	-
A. chararum	26,00	28,50	18,00	19,50	2,60	-	0,90	0,96	0,96	1,00	1,00	1,11	0,59	0,60	0,50	-	25,40	-	18,20	18,60	0,30	-	0,40	-	1,33	-
A. cuyabae	21,80	25,70	14,50	18,40	2,20	2,60	0,80	1,10	0,80	1,00	0,80	1,11	0,40	0,50	0,30	0,50	20,00	25,40	14,00	17,50	0,20	0,30	0,30	0,40	1,00	2,00
A. dichrostigma	23,50	24,00	16,50	17,00	?	?	?	?	?	?	0,97	-	?	?	?	?	22,00	-	17,00	-	?	?	?	?	1,17	-
A. eglei	23,00	25,00	16,00	18,00	?	?	1,09	-	1,40	-	1,28	-	1,24	-	0,27	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. floridense	21,50	26,00	14,60	18,20	2,20	2,60	0,80	1,20	0,90	1,20	0,90	1,25	0,60	0,90	0,30	0,50	21,00	23,70	14,70	17,30	0,50	0,50	0,30	0,40	0,60	0,80
A. fluviatile	27,50	30,00	18,00	19,00	2,50	-	0,90	-	1,00	-	1,11	-	0,60	-	0,30	-	26,00	29,30	18,00	20,00	0,40	-	0,40	-	1,00	-
A. gracile	22,10	26,00	15,00	17,90	2,10	2,60	0,90	1,20	1,00	1,20	1,00	1,11	0,70	0,90	0,30	0,50	21,70	24,10	15,50	17,70	0,40	0,60	0,30	0,40	0,50	1,00
A. hartei	25,80	28,60	15,90	18,40	2,30	2,80	1,00	1,20	1,00	1,30	1,00	1,20	0,70	0,90	0,30	0,40	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. hildegarda	21,80	25,80	14,60	17,70	2,40	3,20	0,80	1,30	0,90	1,20	0,90	1,13	0,40	0,50	0,30	0,50	22,00	25,70	16,40	19,50	0,30	0,40	0,30	0,40	0,75	1,33
A. indefensum	22,50	23,50	14,00	16,00	?	?	?	?	?	?	1,11	1,14	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

TABLA 2: Matriz básica de datos cuantitativos sin estandarizar utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Acanthagrion*. Para cada caracter se indica valor mínimo y máximo .

	0		1		2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
A. inexpectum	25,00	26,75	16,25	17,00	?	?	?	?	1,09	-	?	?	?	?	?	?
A. jessei	21,00	22,50	14,00	15,00	?	?	?	?	1,21	-	?	?	?	?	?	?
A. kennedii	23,00	27,00	14,80	17,50	2,00	-	0,80	0,90	1,11	1,25	0,70	0,80	0,30	0,30	0,30	1,08
A. lancea	23,00	26,40	15,00	19,90	2,40	3,20	0,80	1,20	0,91	1,13	0,50	0,60	0,30	0,50	0,20	0,67
A. longispinosum	20,00	22,00	14,50	16,50	2,30	-	?	?	1,14	-	?	?	0,30	0,30	0,30	0,71
A. minutum	17,30	20,00	11,20	14,20	2,40	2,70	0,70	1,00	0,90	1,14	0,30	0,40	0,30	0,50	0,20	1,06
A. obsoletum	26,50	29,00	17,20	19,00	2,40	2,60	0,90	1,10	1,00	1,21	0,60	0,60	0,30	0,40	0,20	1,50
A. peruanum	24,30	25,50	16,80	17,00	?	?	?	?	1,24	-	?	?	19,00	13,40	0,30	0,60
A. phallicorne	24,50	26,00	16,00	17,00	?	?	?	?	1,23	-	?	?	24,00	18,30	0,30	0,48
A. quadratum	24,00	27,50	15,20	17,20	2,30	2,50	0,90	1,00	1,10	1,20	0,80	1,00	0,30	0,40	0,20	0,48
A. rubrifrons	23,00	23,00	14,00	14,00	?	?	?	?	1,09	-	?	?	17,00	17,00	0,30	0,22
A. speculum	23,00	29,00	15,50	18,00	2,30	-	0,90	0,92	1,22	1,22	0,90	0,92	0,40	-	0,30	0,43
A. temporale	19,50	21,70	12,50	14,00	?	?	0,84	-	0,94	1,09	0,38	-	?	?	0,30	0,86
A. tepuiense	24,00	27,00	16,00	19,00	3,20	3,30	1,10	1,10	1,10	1,09	0,80	1,00	0,40	0,40	?	0,44
A. trilobatum	24,30	30,00	15,90	18,10	2,40	2,70	0,80	1,00	1,20	1,30	1,10	1,20	0,40	0,40	0,30	0,41
A. truncatum	19,50	22,20	12,00	13,70	1,90	2,20	0,80	0,90	0,90	-	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30	1,50
A. vidua	23,50	28,50	16,00	18,00	2,40	2,80	1,00	1,10	1,17	1,40	1,10	1,20	0,30	0,40	0,30	0,27
A. williamsoni	24,50	28,00	16,00	17,50	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. yungarum	24,50	28,00	16,70	19,00	2,60	3,10	1,00	1,20	1,30	1,60	1,30	1,50	0,40	0,40	0,30	0,39
A. n. sp. 1	26,00	-	15,50	16,30	2,10	-	0,90	-	1,10	-	0,90	-	?	?	?	?
MEDIA	23,27	26,30	15,48	17,55	2,44	2,88	0,92	1,15	1,06	1,28	0,75	0,92	0,35	0,49	0,56	0,76
DESvíO	2,19	2,87	1,82	2,07	0,39	0,41	0,13	0,15	0,21	0,25	0,34	0,42	0,09	0,13	0,05	0,41

TABLA 2 (continuación): Matriz básica de datos cuantitativos sin estandarizar utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Acanthagrion*. Para cada caracter se indica valor mínimo y máximo .

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
Argia translata	4,246	5,470	6,026	6,209	6,263	5,483	6,040	4,720	3,187	3,073	1,389	1,519	1,402	1,504	5,841	4,684	3,860	4,711	5,474	5,769	2,662	2,796	4,777	5,380	3,106	3,368
H. chelifera	1,920	1,938	1,663	1,607	3,825	3,489	4,143	3,136	2,754	2,327	1,804	2,099	2,361	2,339	3,189	3,332	2,482	2,172	2,691	2,391	2,371	2,897	4,466	5,292	4,005	3,317
O. ablutum	4,018	3,870	4,052	3,797	3,681	3,058	3,668	3,367	3,187	2,674	3,184	3,820	3,145	2,943	3,525	3,889	3,946	3,750	4,162	3,987	3,391	3,471	2,833	3,776	2,371	2,572
O. rubidum	3,471	3,487	4,271	4,327	4,972	5,241	4,459	4,720	3,652	3,870	2,477	2,577	2,855	2,943	5,841	6,275	3,817	2,967	4,308	3,650	1,934	1,782	4,777	3,776	6,047	4,913
O. terminale	3,243	2,791	3,285	3,025	2,906	2,815	2,878	4,043	2,721	3,471	2,477	2,386	2,855	2,703	3,525	3,889	3,173	3,216	3,434	3,650	2,662	2,796	4,777	2,974	3,106	2,806
A. abunae	2,878	2,722	2,188	2,253	1,873	-	2,087	-	1,791	-	2,477	3,007	2,274	-	3,525	-	3,001	3,181	1,976	2,542	1,934	1,985	2,833	2,172	3,915	3,508
A. adustum	1,511	1,852	1,914	1,770	?	?	?	?	?	?	3,325	-	?	?	?	?	2,143	1,757	2,948	-	4,047	-	2,833	-	2,077	-
A. aepiolium	3,562	4,044	3,339	3,652	2,906	2,572	2,878	4,043	5,513	5,585	4,102	6,067	5,469	5,798	2,366	3,093	3,774	3,857	3,628	3,746	4,120	4,146	2,833	2,172	1,954	1,928
A. amazonicum	1,511	1,678	1,750	1,770	?	?	?	?	?	?	2,477	2,051	?	?	?	?	2,358	1,935	1,733	1,819	3,172	-	2,833	-	2,518	-
A. apicale	3,562	4,113	4,107	4,279	2,906	2,572	3,668	4,043	5,513	5,067	5,162	4,728	5,179	4,622	3,525	3,093	3,860	-	3,919	-	6,160	-	2,833	-	1,684	-
A. ascendens	3,243	4,287	3,011	3,700	2,131	2,087	2,878	3,367	4,117	4,269	4,244	4,680	4,017	4,167	2,366	2,298	4,074	4,177	3,531	3,601	3,664	4,146	2,833	2,172	1,961	2,025
A. chacoense	3,790	3,070	3,833	3,700	?	?	2,008	-	2,349	-	1,488	-	2,593	-	?	?	4,074	-	4,405	-	?	?	?	?	3,596	-
A. chararum	4,246	3,765	4,381	3,941	3,422	-	2,878	1,742	2,535	1,876	2,477	2,386	2,535	2,224	4,683	-	4,031	-	4,016	3,312	2,298	-	4,777	-	4,405	-
A. cuyabae	2,331	2,791	2,462	3,411	2,389	2,330	2,087	2,690	1,791	1,876	1,064	2,391	1,983	1,984	2,366	3,093	1,714	2,967	1,976	2,783	1,934	2,120	2,833	2,974	3,596	4,210
A. dichrostigma	3,106	2,200	3,559	2,735	?	?	?	?	?	?	2,265	-	?	?	?	?	2,572	-	3,434	-	?	?	?	?	4,013	-
A. eglei	2,878	2,548	3,285	3,218	?	?	4,380	-	4,582	-	4,456	-	4,423	-	2,019	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. floridense	2,195	2,896	2,517	3,314	2,389	2,330	2,087	3,367	2,256	2,674	1,770	3,055	2,564	2,943	2,366	3,093	2,143	2,362	2,316	2,686	3,027	2,796	2,833	2,974	2,616	2,525
A. fluviale	4,930	4,287	4,381	3,700	3,164	-	2,878	-	2,721	-	3,262	-	2,564	-	2,366	-	4,289	4,355	3,919	3,987	2,662	-	4,777	-	3,596	-
A. gracile	2,468	2,896	2,736	3,169	2,131	2,330	2,878	3,367	2,721	2,674	2,477	2,391	2,855	2,943	2,366	3,093	2,443	2,504	2,705	2,879	2,662	3,133	2,833	2,974	2,371	2,806
A. hartei	4,155	3,800	3,230	3,411	2,648	2,815	3,668	3,367	2,721	3,073	2,477	2,816	2,855	2,943	2,366	2,298	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. hildegarda	2,331	2,826	2,517	3,073	2,906	3,785	2,087	4,043	2,256	2,674	1,770	2,458	1,983	1,984	2,366	3,093	2,572	3,074	3,142	3,746	2,298	2,458	2,833	2,974	2,984	3,269
A. indefensum	2,651	2,026	2,188	2,253	?	?	?	?	?	?	3,254	2,529	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

TABLA 3: Matriz básica de datos cuantitativos estandarizados utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Acanthagrion*. Para cada caracter se indica valor mínimo y máximo .

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. inexpectum	3,790	3,157	3,422	2,735	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. jessei	1,967	1,678	2,188	1,770	?	?	?	?	2,143	1,976	1,819	2,833	3,792
A. kennedii	2,878	3,244	2,627	2,976	1,873	?	2,855	2,703	3,216	2,462	3,024	2,833	2,787
A. lancea	2,878	3,035	2,736	4,134	2,906	3,785	2,274	2,224	2,572	3,323	2,796	0,888	2,371
A. longispinosum	1,511	1,504	2,462	2,494	2,648	-	?	2,366	1,499	2,291	2,060	2,833	3,743
A. minutum	0,280	0,808	0,653	1,384	2,906	2,572	1,693	1,744	0,555	0,689	0,808	1,782	4,822
A. obsoletum	4,474	3,939	3,943	3,700	2,906	2,330	2,564	2,224	4,933	-	3,027	2,833	2,616
A. peruianum	3,471	2,722	3,723	2,735	?	?	?	?	3,431	2,825	1,976	2,833	2,322
A. phallicorne	3,562	2,896	3,285	2,735	?	?	?	?	3,431	3,252	3,434	0,888	2,322
A. quadratum	3,334	3,418	2,846	2,832	2,648	2,087	3,145	3,183	3,431	3,537	2,542	2,833	1,684
A. rubrifrons	2,878	1,852	2,188	1,288	?	?	?	?	1,928	2,113	2,060	2,833	3,253
A. speculum	2,878	3,939	3,011	3,218	2,648	?	3,436	2,991	3,431	3,893	3,191	2,833	2,199
A. temporale	1,283	1,399	1,366	1,288	?	?	1,925	-	1,714	1,935	2,219	2,833	3,749
A. tepulense	3,334	3,244	3,285	3,700	4,972	4,028	3,145	3,183	3,431	-	3,434	?	2,224
A. trilobatum	3,471	4,287	3,230	3,266	2,906	2,572	4,017	3,663	4,031	5,032	3,746	2,833	2,150
A. truncatum	1,283	1,573	1,092	1,143	1,615	1,360	1,983	-	1,070	1,401	1,102	2,833	4,135
A. vidua	3,106	3,765	3,285	3,218	2,906	2,815	4,017	3,663	3,431	3,359	3,024	2,833	1,807
A. williamsoni	3,562	3,592	3,285	2,976	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A. yungarum	3,562	3,592	3,668	3,700	3,422	3,543	4,598	4,383	3,431	3,715	3,746	2,833	2,101
A. n. sp. 1	4,246	-	3,011	2,397	2,131	-	3,436	-	?	?	?	?	?

TABLA 3 (continuación): Matriz básica de datos cuantitativos estandarizados utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Acanthagrion*. Para cada carácter se indica valor mínimo y máximo .

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
<i>Argia translata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>H. chelifera</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	
<i>O. ablutum</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	
<i>O. rubidum</i>	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	1	1	
<i>O. terminale</i>	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	1	1		
<i>A. abunae</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	
<i>A. adustum</i>	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1
<i>A. aepiolum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	[01]	
<i>A. amazonicum</i>	0	0	1	1	1	?	0	0	1	?	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	2	1	1	
<i>A. apicale</i>	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	
<i>A. ascendens</i>	0	[01]	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	1	
<i>A. chacoense</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	2	1	1	
<i>A. chararum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	
<i>A. cuyabae</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	1	1	1	
<i>A. dichrostigma</i>	0	0	1	0	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	
<i>A. eglei</i>	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	
<i>A. floridense</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	1	1	
<i>A. fluviale</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	?	1	0	1	0	0	0	1	
<i>A. gracile</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	1	1	
<i>A. hartei</i>	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	
<i>A. hilegarda</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	1	1	
<i>A. indefensum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>A. inexpectum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>A. jessei</i>	0	0	1	1	?	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	
<i>A. kennedii</i>	0	[01]	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	1	
<i>A. lancea</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2	1	
<i>A. longispinosum</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	2	1	1	
<i>A. minutum</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	2	2	1	1
<i>A. obsoletum</i>	0	[01]	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1
<i>A. peruanum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	1	2	1	
<i>A. phallicorne</i>	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	2	1	
<i>A. quadratum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	2	2	1	1	
<i>A. rubrifrons</i>	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	1	0	
<i>A. speculum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1
<i>A. temporale</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	?	1	1	0	1	2	2	1	1
<i>A. tepuiense</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0	1	?	2	1	1	
<i>A. trilobatum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	1	
<i>A. truncatum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2	1	1	
<i>A. vidua</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	3	2	1
<i>A. williamsoni</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>A. yungarum</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	
<i>A. n. sp. 1</i>	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	

TABLA 4: Matriz básica de datos discretos utilizada en el análisis filogenético de las especies del género *Acanthagrion*. Los signos de interrogación indican caracteres faltantes y entre [] se indican los estados de polimorfismos.

13: Manchas postoculares

a) Presentes: 0



b) Ausentes: 1



Figura 6: Cabeza, vista dorsal. a) *Acanthagrion minutum*; b) *Oxyagrion terminale*.

14: Coloración clara predominante de la cabeza y el tórax del macho

a) Celeste: 0



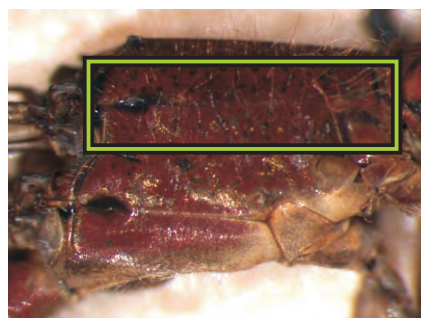
b) Anaranjada: 1



Figura 7: Cabeza y tórax. a) *Acanthagrion indefensum*; b) *Acanthagrion adustum*.

15: Franja humeral

a) Incompleta: 0



b) Completa: 1

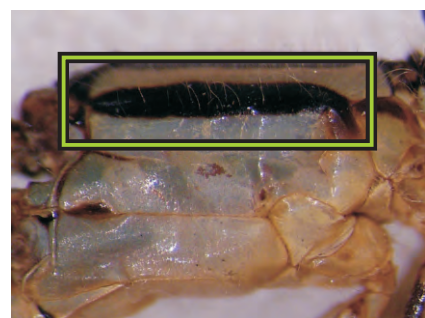
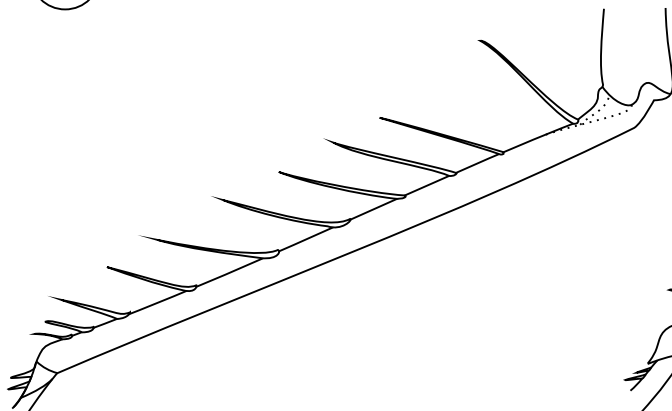


Figura 8: Pterotórax, vista lateral. a) *Oxyagrion terminale*; b) *Acanthagrion hildegarda*.

16: Espinas tibiales

a) Largas: 0



b) Cortas: 1

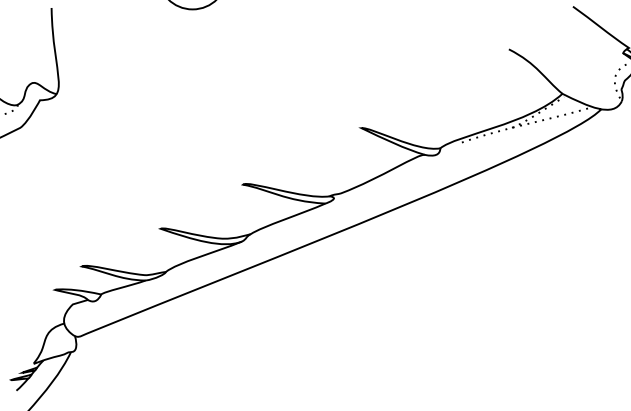
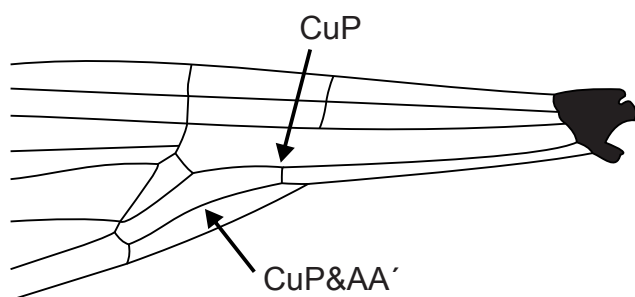


Figura 9: Espinas tibiales. a) *Argia translata*; b) *Acanthagrion gracile*.

17: CuP del ala posterior

a) Alcanzando CuP&AA': 0



b) Alcanzando el margen posterior del ala: 1

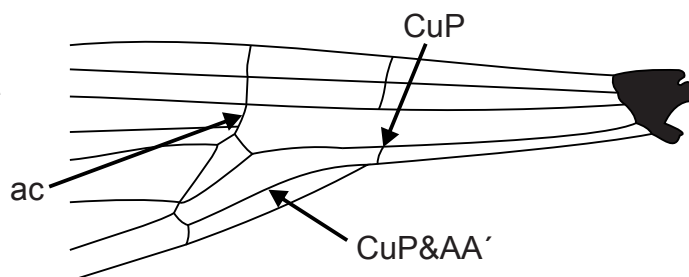


Figura 10: Base del ala posterior. a) *Acanthagrion minutum*; b) *Acanthagrion gracile*.

18: Dorso de S3 a S6

a) Mayormente negro: 0



b) Sin manchas negras o éstas ocupando menos de 1/3 del largo del segmento: 1

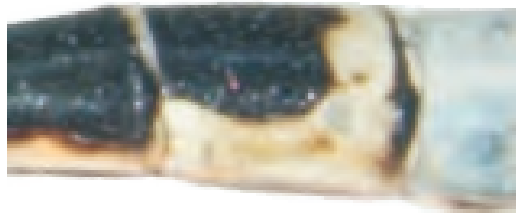


Figura 11: S3 a S6, vista lateral. a) *Acanthagrion adustum*; b) *Oxyagrion rubidum*.

19: Coloración clara de S8

a Celeste: 0

S8



b Naranja: 1

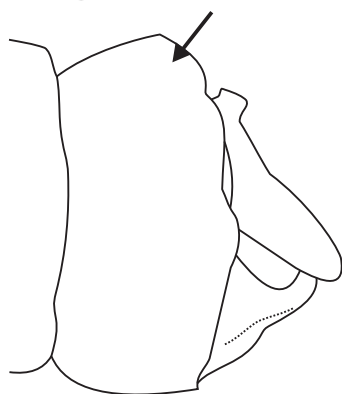
S8



Figura 12: S8, vista lateral. a) *Acanthagrion adustum*; b) *Acanthagrion egleri*.

20: Cuernos de S10 del macho

a Ausentes: 0



b Presentes: 1

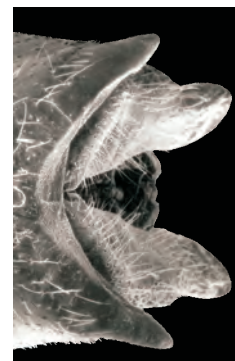
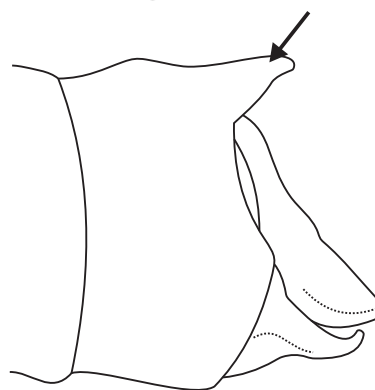


Figura 13: S10 del macho, vista lateral y dorsal. a) *Acanthagrion lancea*; b) *Acanthagrion hartei*.

21: Tori del macho

a Presente: 0



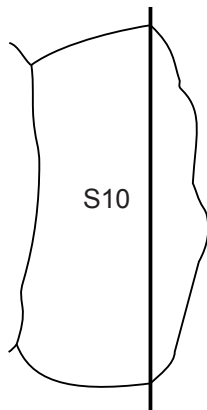
b Ausente: 1



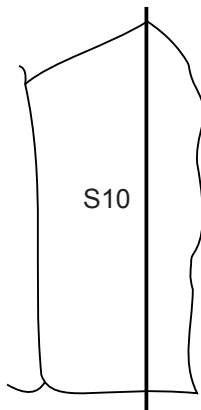
Figura 14: Terminalia del macho. a) *Argia translata*; b) *Acanthagrion inexpectum*.

22: Ápice dorsal de S10

a) Coincidente con el ventral: 0



b) Proximal al el ventral: 1



c) Distal al ventral: 2

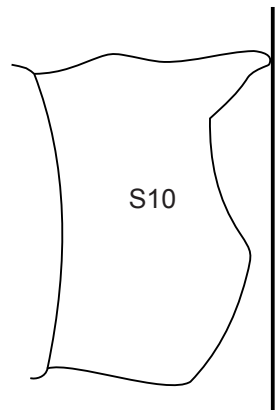
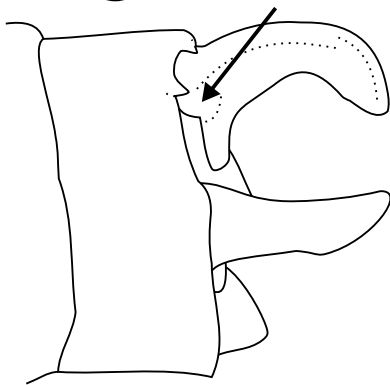


Figura 15: S10 del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion lancea*; b) *Oxyagrion rubidum*; c) *Acanthagrion hartei*.

23: Tubérculo basal del cerco del macho

a) Ausente: 0



b) Presente: 1

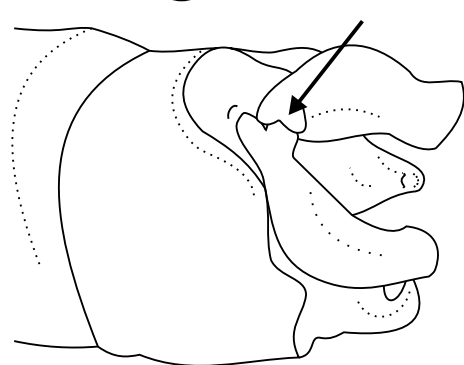
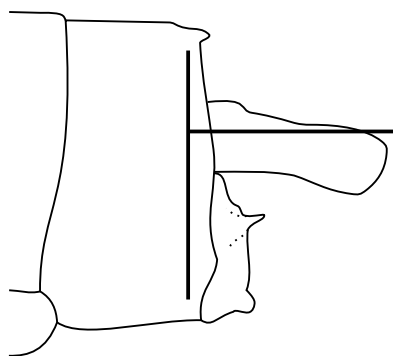


Figura 16: Cerco, vista lateral interna. a) *Homeoura chelifera*; b) *Acanthagrion cuyabae*.

24: Cercos del macho

a) Formando un ángulo de 90° con el margen posterior de S10: 0



b) Formando un ángulo de 45° con el margen posterior de S10: 1

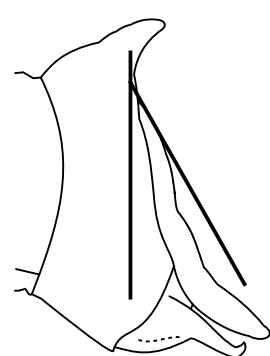
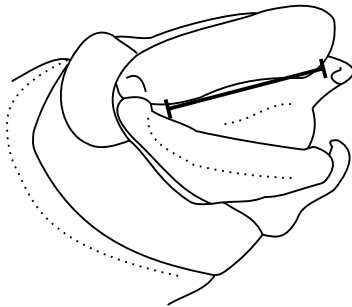


Figura 17: Terminalia del macho, vista lateral. a) *Homeoura chelifera*; b) *Acanthagrion apicale*.

25: Margen interno del cerco del macho en vista dorso-medial

a Recto: 0



b Formando un ángulo de 90°: 1



c Semicircular: 2

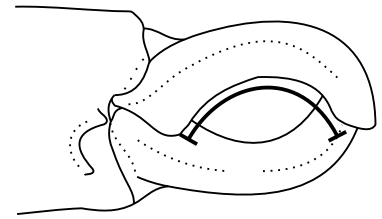
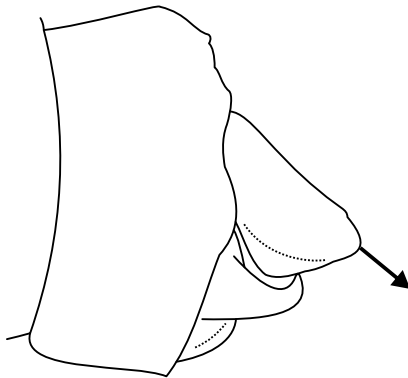


Figura 18: Cercos del macho, vista dorso-medial. a) *Acanthagrion floridense*; b) *Acanthagrion hildegarda*; c) *Homeoura chelifera* (Ejemplar parcialmente comprimido lateralmente).

26: Ápice del cerco:

a Dirigido ventral o posteriormente: 0



b Dirigido dorsalmente: 1

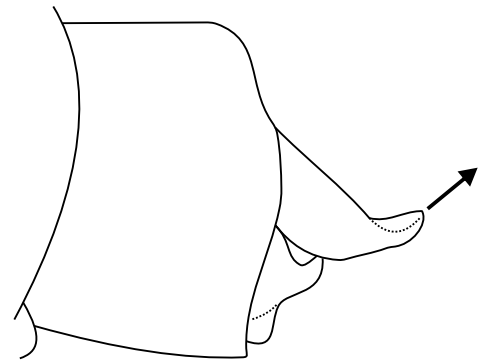
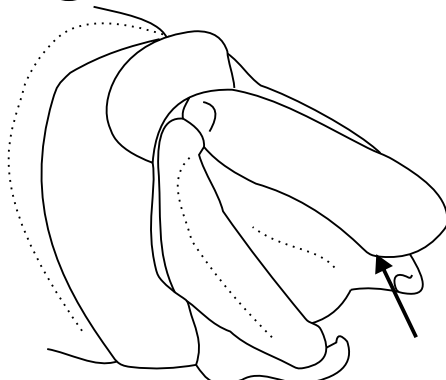


Figura 19: Terminalia del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion abunae*; b) *Acanthagrion chararum*.

27: Cresta ventral del cerco:

a Ausente: 0



b Presente: 1

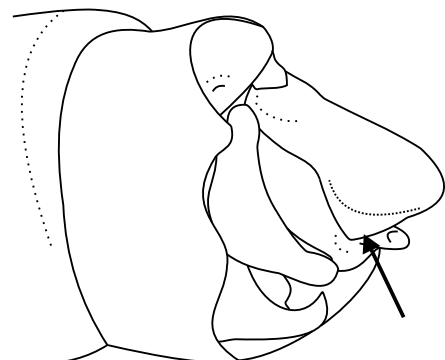
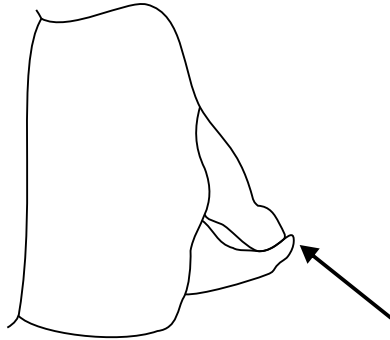


Figura 20: Cercos del macho, vista lateral interna. a) *Acanthagrion floridense*; b) *Acanthagrion abunae*.

28: Apófisis del paraprocto del macho en vista lateral

a) Sobrepasando el ápice de los cercos: 0



b) No sobrepasando el ápice de los cercos: 1

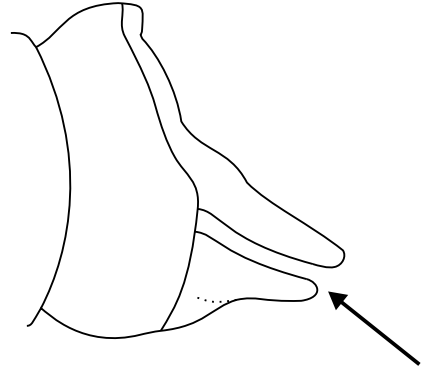
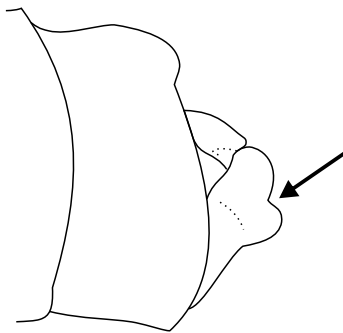


Figura 21: Terminalia del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion temporale*; b) *Acanthagrion vidua*.

29: Apófisis del paraprocto del macho

a) Bilobada: 0



b) Simple: 1

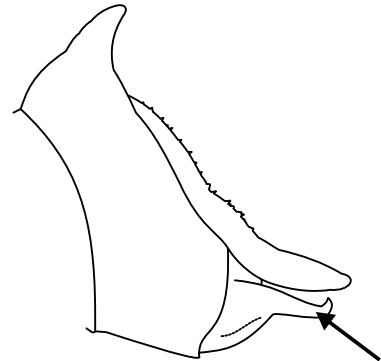
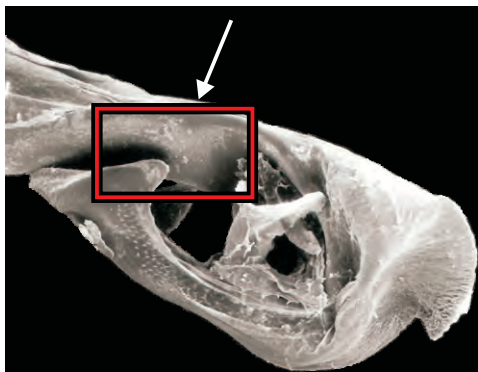


Figura 22: Terminalia del macho, vista lateral. a) *Argia translata*; b) *Acanthagrion apicale*.

30: Setas del segmento 2 de la lígula genital del macho

a) Ausentes: 0



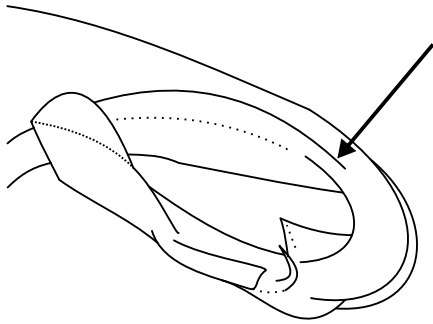
b) Presentes: 1



Figura 23: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion aepiolum*; b) *Acanthagrion ascendens*.

31: Área fenestrada cerca del extremo distal del segmento 2 de la lígula genital del macho

a Ausentes: 0



b Presentes: 1

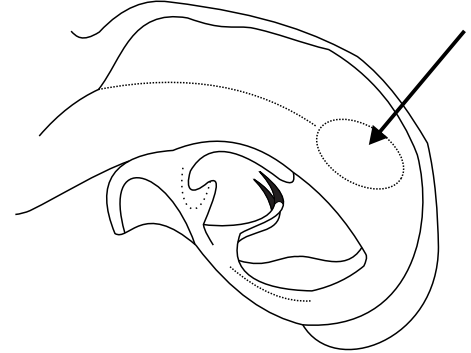
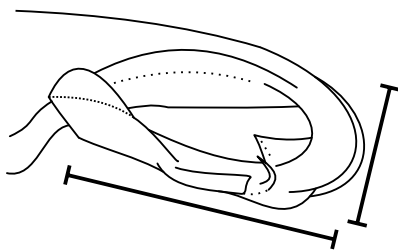


Figura 24: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion vidua*; b) *Acanthagrion amazonicum* (Dibujo modificado de Leonard, 1977 pp. 156).

32: Flexura de la lígula genital del macho

a Corta: 0



b Larga: 1

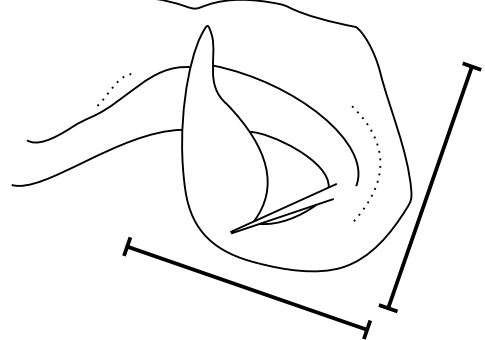
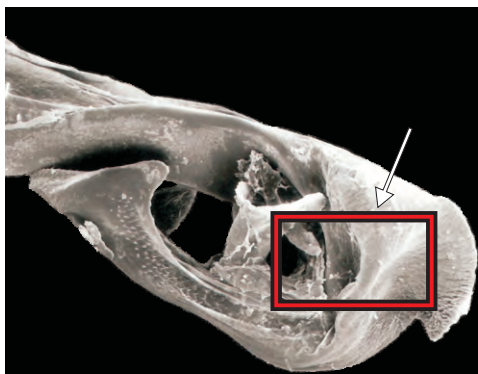


Figura 25: Lígula genital, vista lateral. a) *Acanthagrion vidua*; b) *Oxyagrion rubidum*.

33: Setas de la flexura de la lígula genital del macho

a Ausentes: 0



b Presentes: 1



Figura 26: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion aepiolum*; b) *Acanthagrion ascendens*.

34: Ganchos de la superficie ental de la lígula genital del macho



Figura 27: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion vidua*; b) *Acanthagrion amazonicum* (Dibujo modificado de Leonard, 1977 pp. 156).

35: Lóbulos laterales de la lígula genital del macho

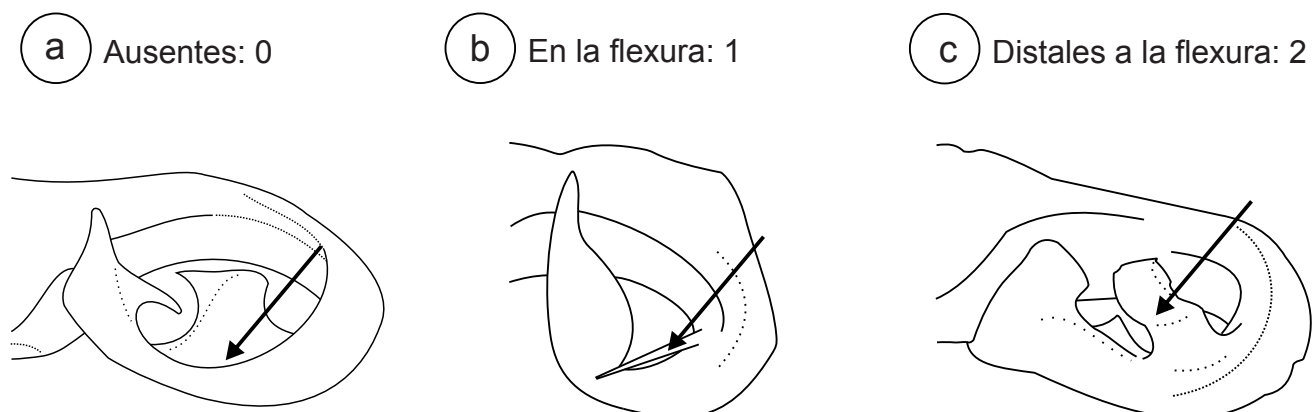


Figura 28: Lígula genital, vista lateral. a) *Acanthagrion chararum*; b) *Oxyagrion rubidum*; c) *Acanthagrion lancea*.

36: Indentación del margen distal del segmento 3 de la lígula genital del macho

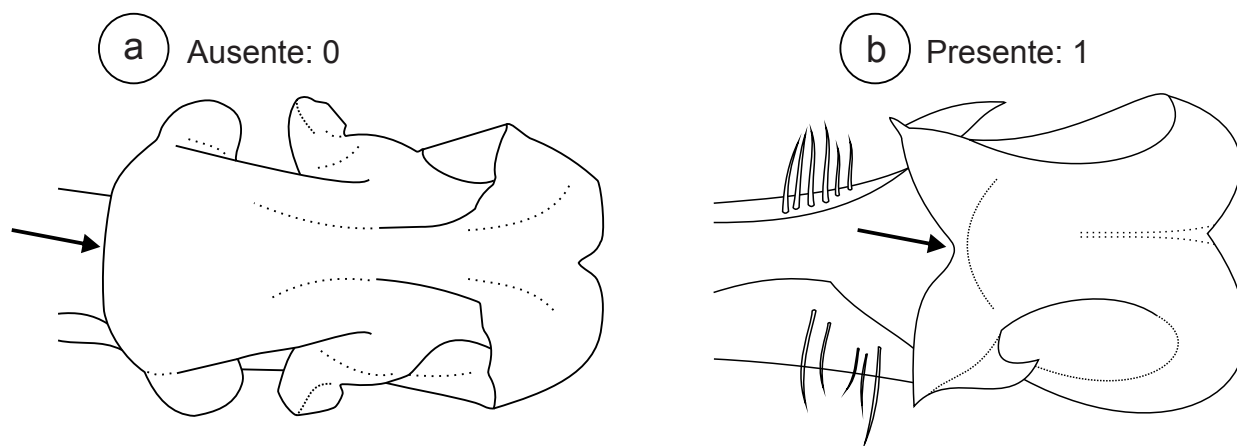
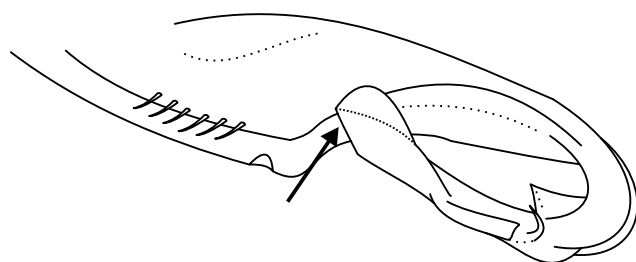


Figura 29: Lígula genital del macho, vista ventral. a) *Acanthagrion lancea*; b) *Acanthagrion chararum*.

37: Ápice del segmento 3 de la lígula genital del macho en vista lateral

(a) No curvado ventralmente: 0



(b) Curvado ventralmente: 1

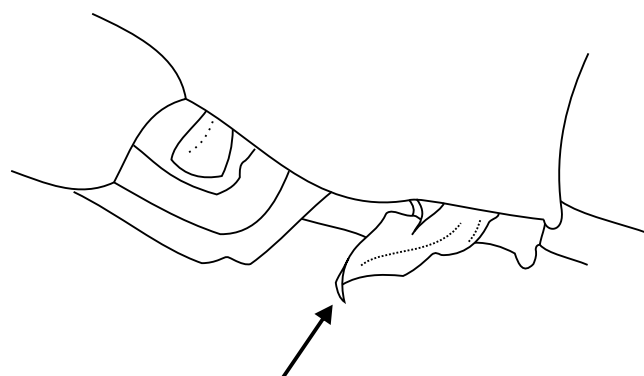


Figura 30: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion vidua*; b) *Acanthagrion abunae*.

38: Lóbulos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho

(a) Ausentes: 0



(b) Presentes: 1

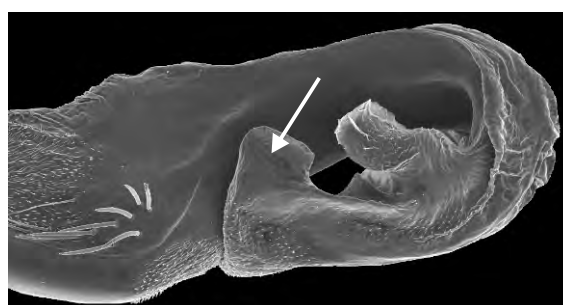
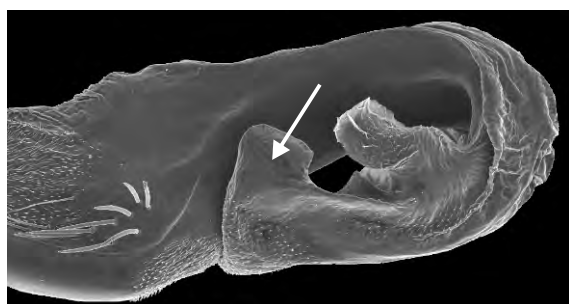


Figura 31: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion hildegarda*; b) *Acanthagrion lancea*.

39: Ganchos distales del segmento 3 de la lígula genital del macho

(a) Ausentes: 0



(b) Presentes: 1



Figura 32: Lígula genital del macho, vista lateral. a) *Acanthagrion lancea*; b) *Acanthagrion harteii*.

40: Tabiques de la superficie ental del segmento 3 de la lígula genital

a Ausentes: 0



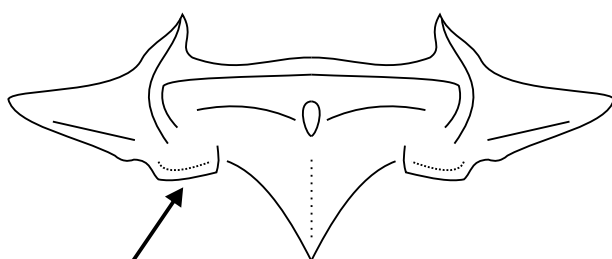
b Presentes: 1



Figura 33: Superficie ental del segmento 3 de la lígula genital. a) *Acanthagrion gracile*; b) *Acanthagrion ascendens*.

41: Margen posterior de las láminas mesostigmas de la hembra

a Elevado, formando una placa sub-rectangular: 0



b No elevado: 1

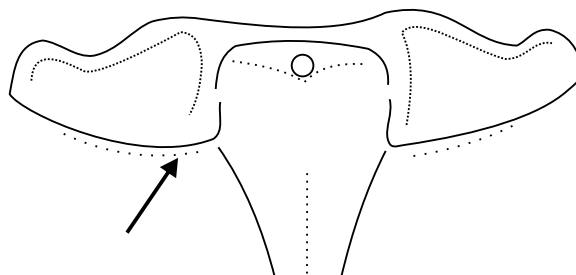
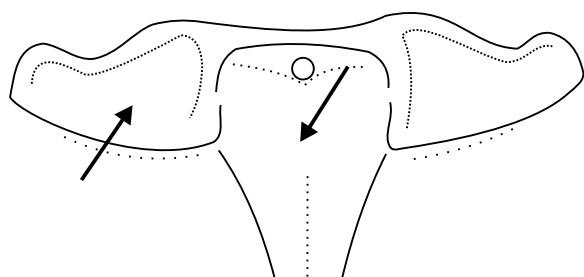


Figura 34: Modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal. a) *Argia translata*; b) *Acanthagrion aepolum*.

42: Carena diagonal de las láminas mesostigmas de la hembra

a Ausente: 0



b Presente: 1

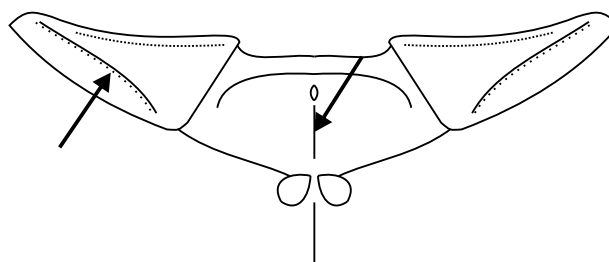
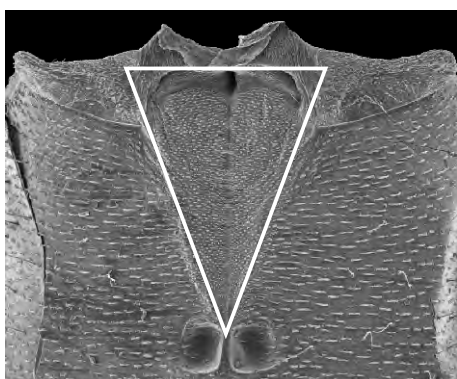


Figura 35: Modificaciones del t rax de la hembra, vista dorsal. a) *Acanthagrion aepolum*; b) *Acanthagrion abunae*.

43: Seno interlaminar de la hembra

a) Sub-triangular: 0



b) Sub-rectangular: 1

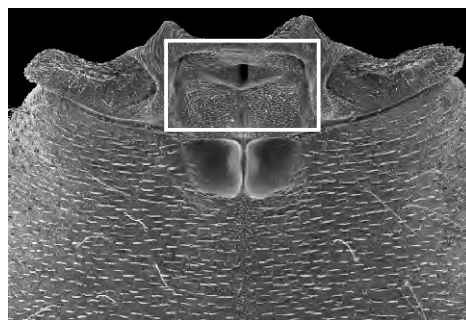
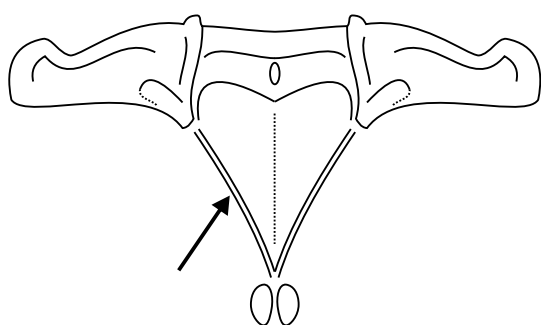


Figura 36: Modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal. a) *Acanthagrion gracile*; b) *Acanthagrion cuyabae*.

44: Carena mesepisternal de la hembra entre las placas mesostigmas y la carena medio-dorsal

a) Definida: 0



b) Indefinida: 1

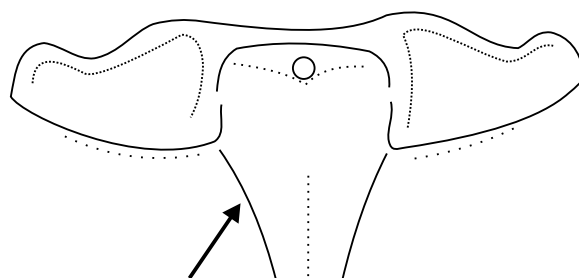
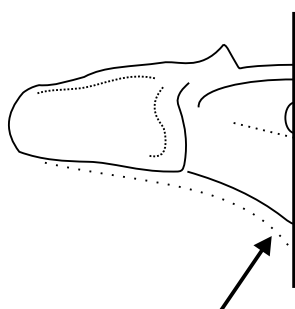


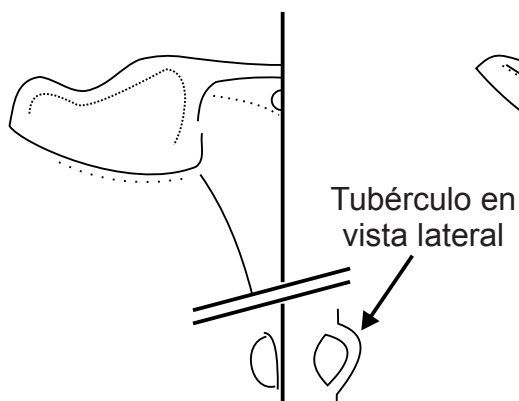
Figura 37: Modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal. a) *Oxyagrion ablutum*; b) *Acanthagrion aepiolum*.

45: Fosetas mesepisternales de la hembra

a) Ausente: 0



b) Elevadas: 1



c) No elevadas: 1

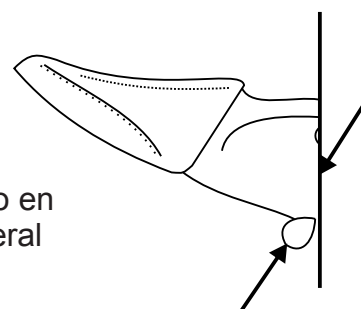


Figura 38: Modificaciones del tórax de hembra, vista dorsal. a) *Acanthagrion chararum*; b) *Acanthagrion aepiolum*; c) *Acanthagrion abunae*.

46: Fosetas mesepisternales de la hembra

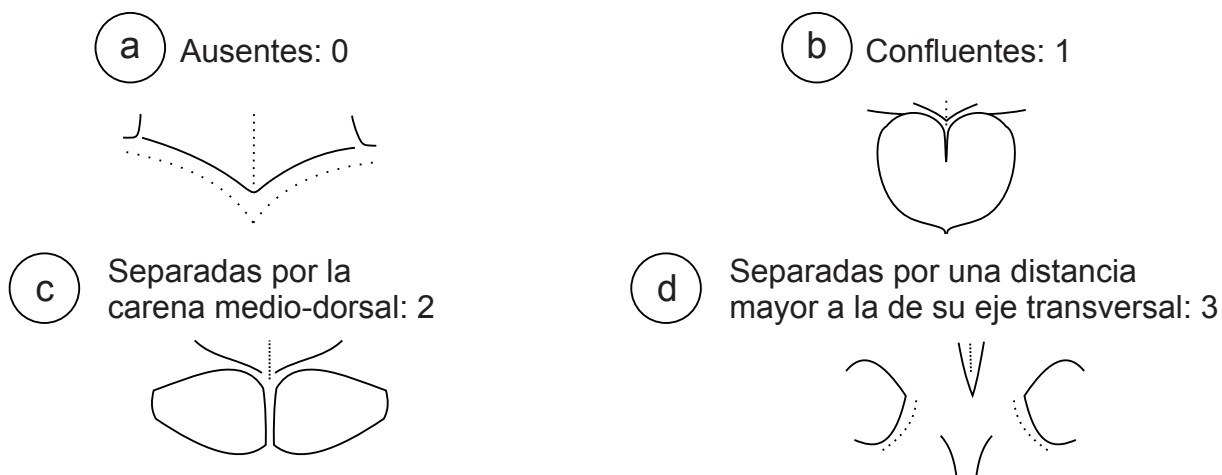


Figura 39: Fosetas mesepisternales de la hembra, vista dorsal. a) *Acanthagrion chararum*; b) *Acanthagrion jessei* (Dibujo modificado de Leonard, 1977 pp. 167); c) *Acanthagrion lancea*; d) *Acanthagrion vidua* (Dibujo modificado de Leonard, 1977 pp. 170).

47: Fosetas mesepisternales de la hembra

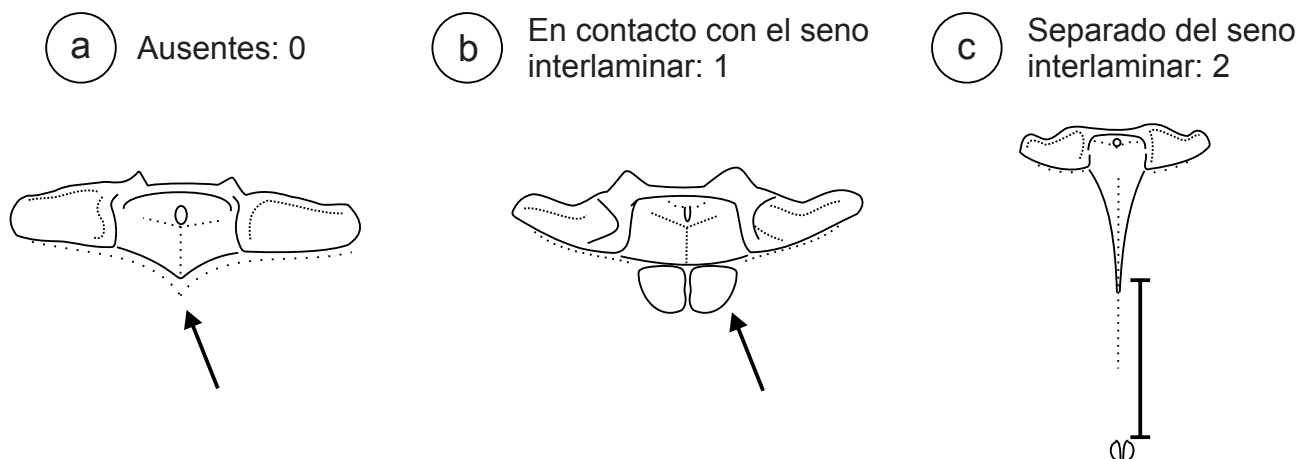


Figura 40: Modificaciones del tórax de la hembra, vista dorsal. a) *Acanthagrion chararum*; b) *Acanthagrion cuyabae*; c) *Acanthagrion aepiolum*.

48: Espina vulvar de S8 de la hembra

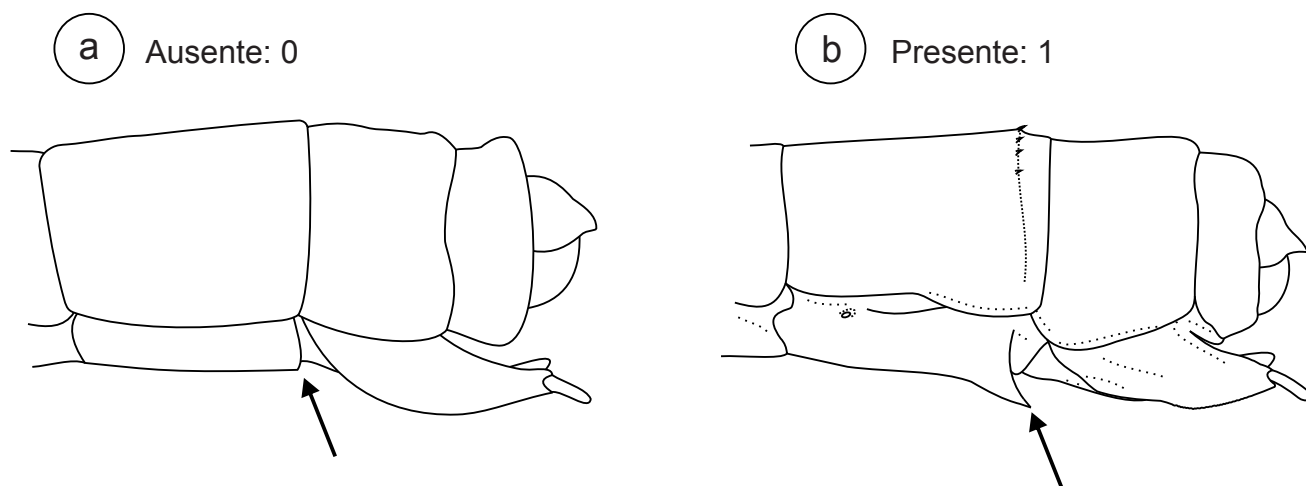


Figura 41: Terminalia de la hembra, vista lateral. a) *Acanthagrion aepiolum*; b) *Acanthagrion gracile*.

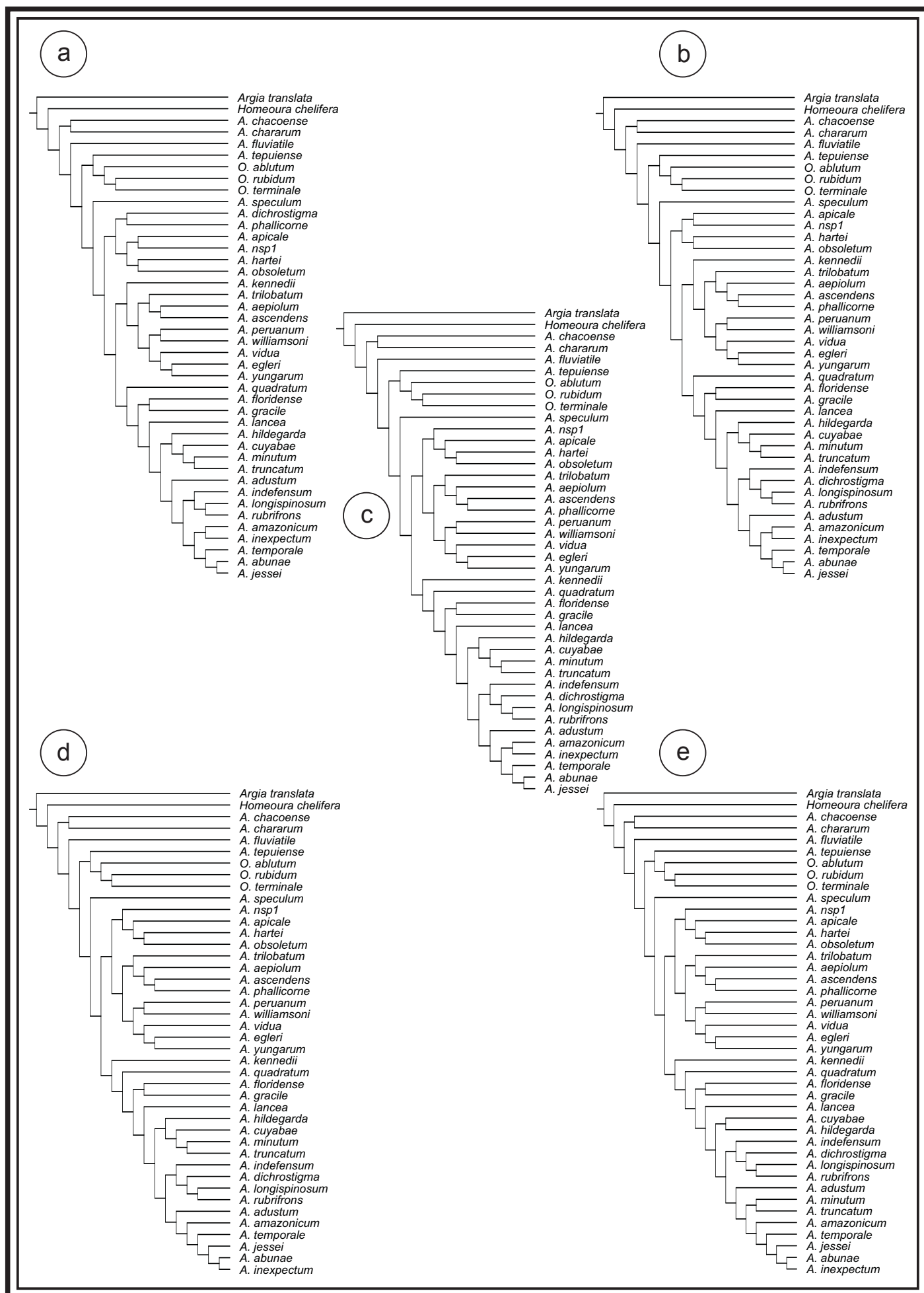


Figura 42: Topologías obtenidas en el análisis cladístico con valores de $k=5-16$. a) $k=5$; b) $k=6-10$; c) $k=11-12$; d) $k=13-14$; e) $k=15-16$.

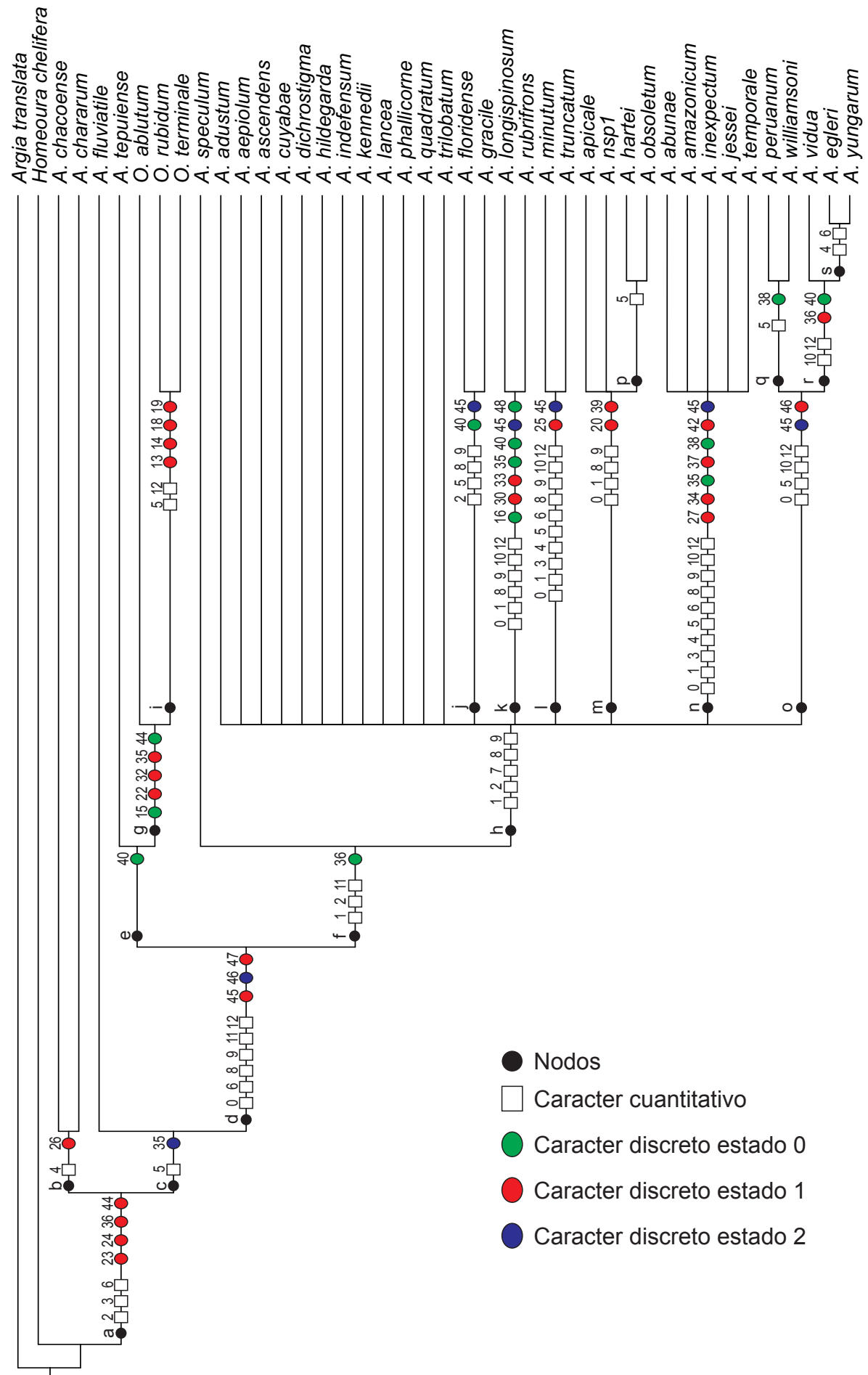


Figura 43: Árbol de consenso estricto entre los cladogramas obtenidos con k=15–16. En cada nodo se indican las sinapomorfías.

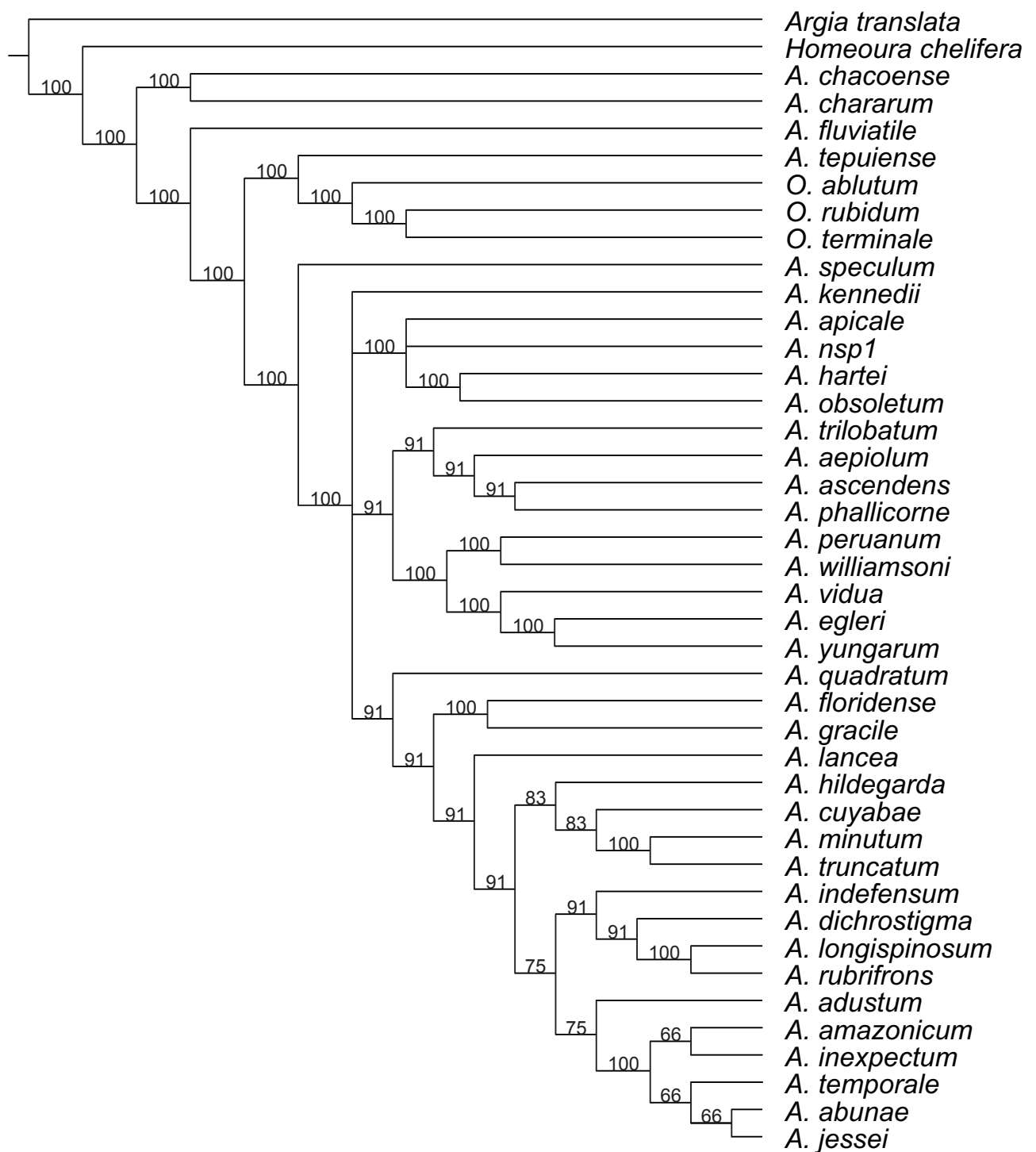


Figura 44: Árbol de consenso de mayoría entre los árboles con k=5–12.

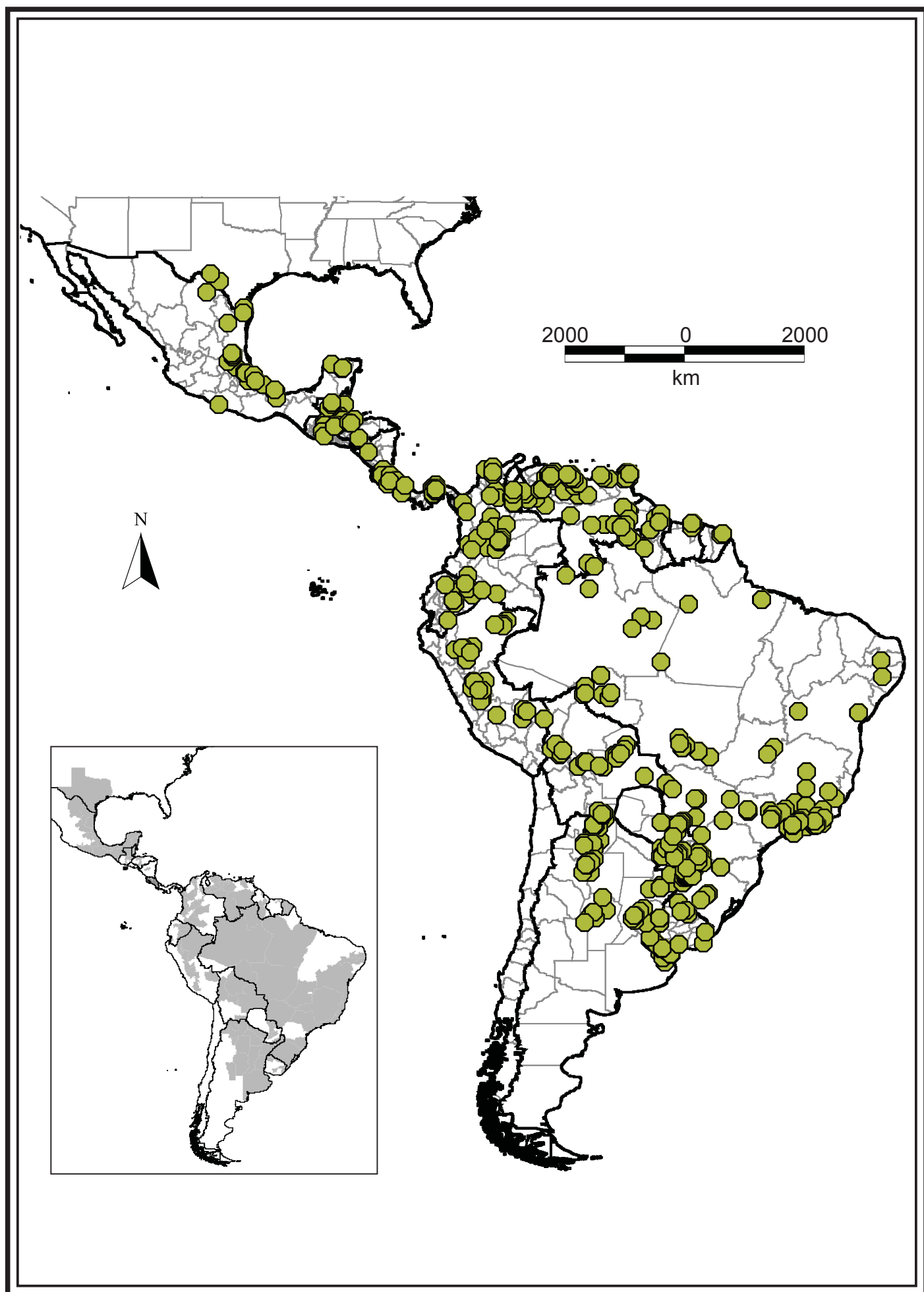


Figura 45: Mapa de distribución del género *Acanthagrion*.

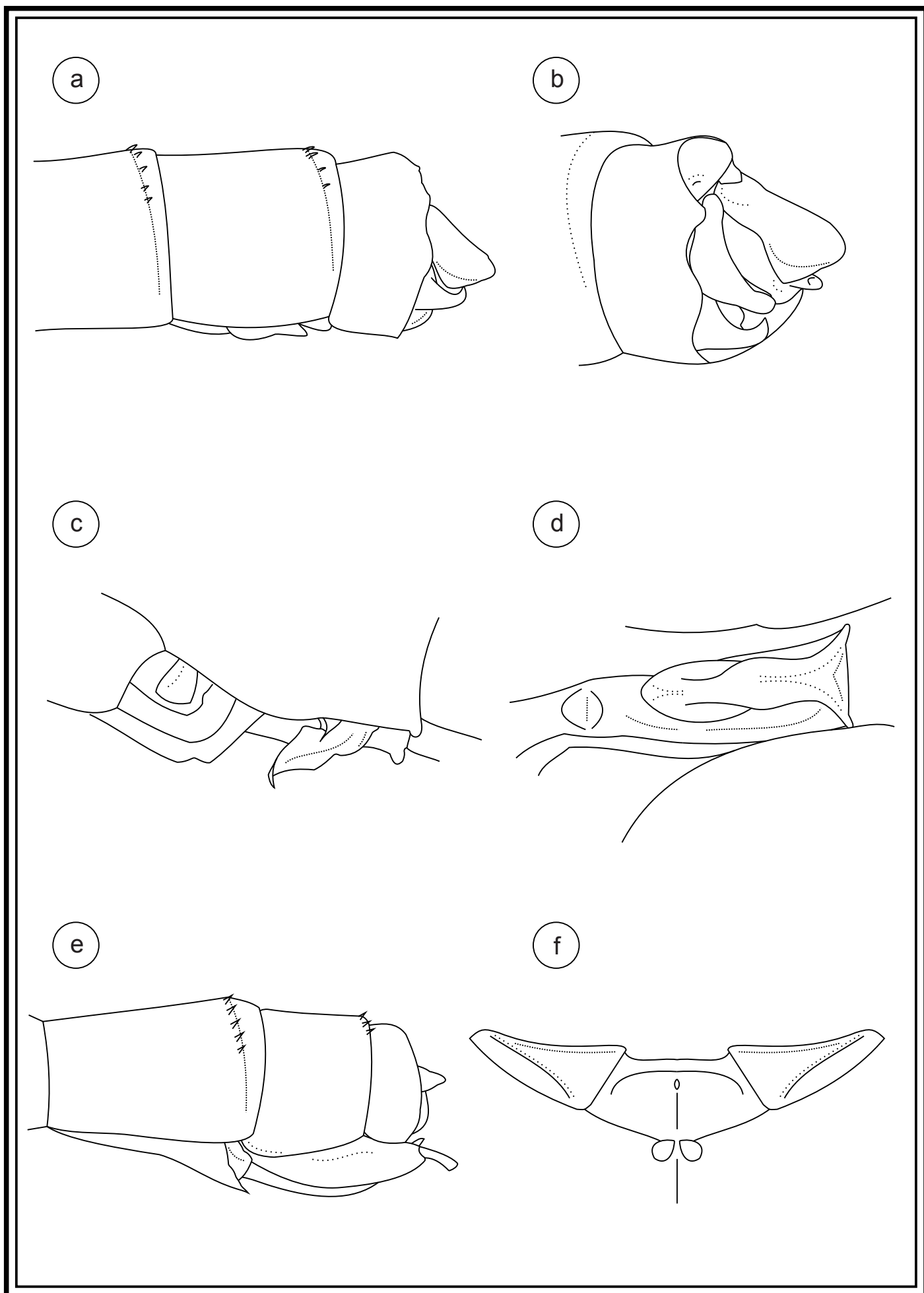


Figura 46: *Acanthagrion abunae*, MACHO: a–d (Brasil, Abuna); HEMBRA: e–f (Brasil, Abuna). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Lígula genital, vista ventral; d) Lígula genital, vista ventral; e) Terminalia, vista lateral; f) Modificaciones del tórax, vista dorsal.

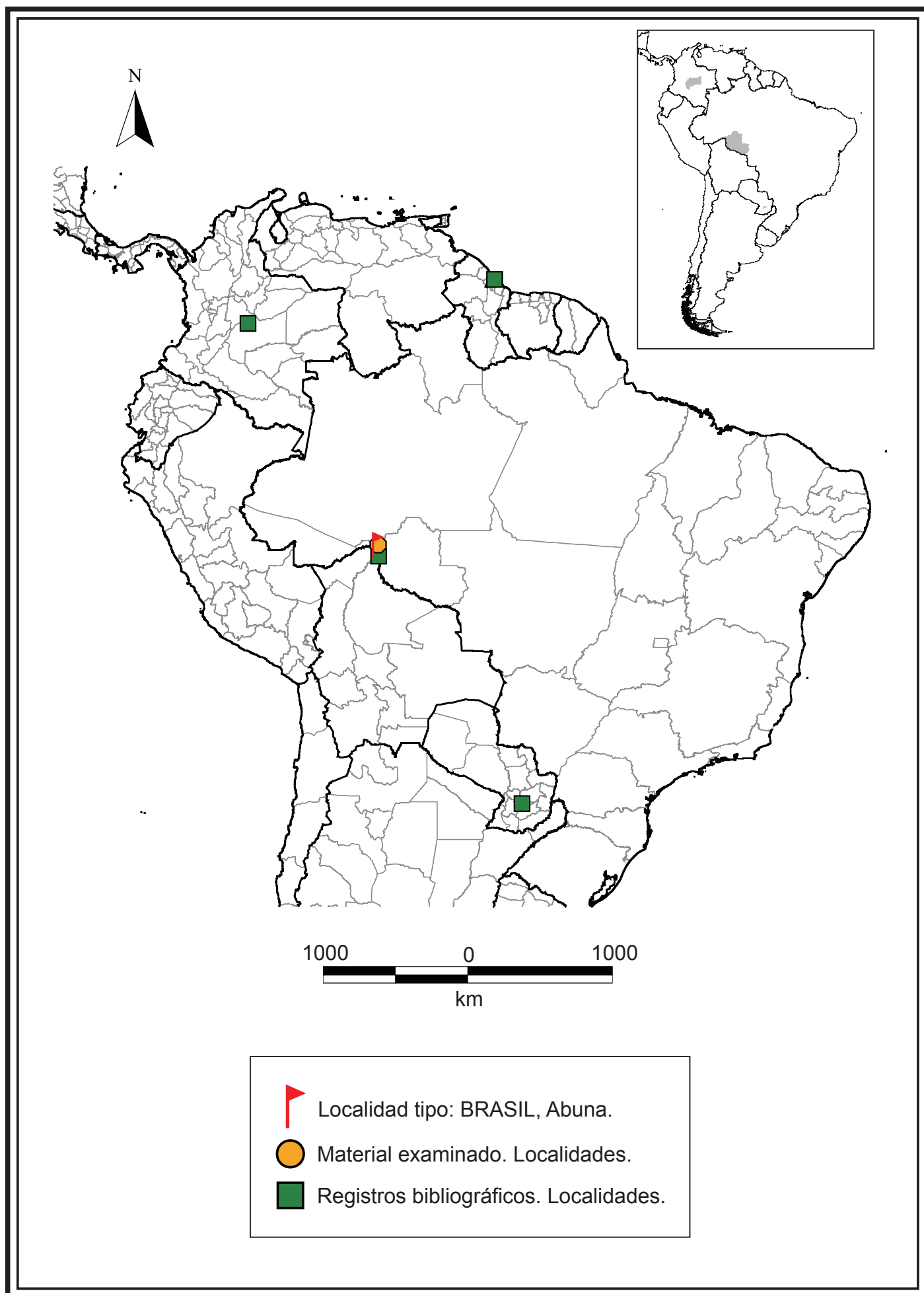


Figura 47: Mapa de distribución de *Acanthagrion abunae*.

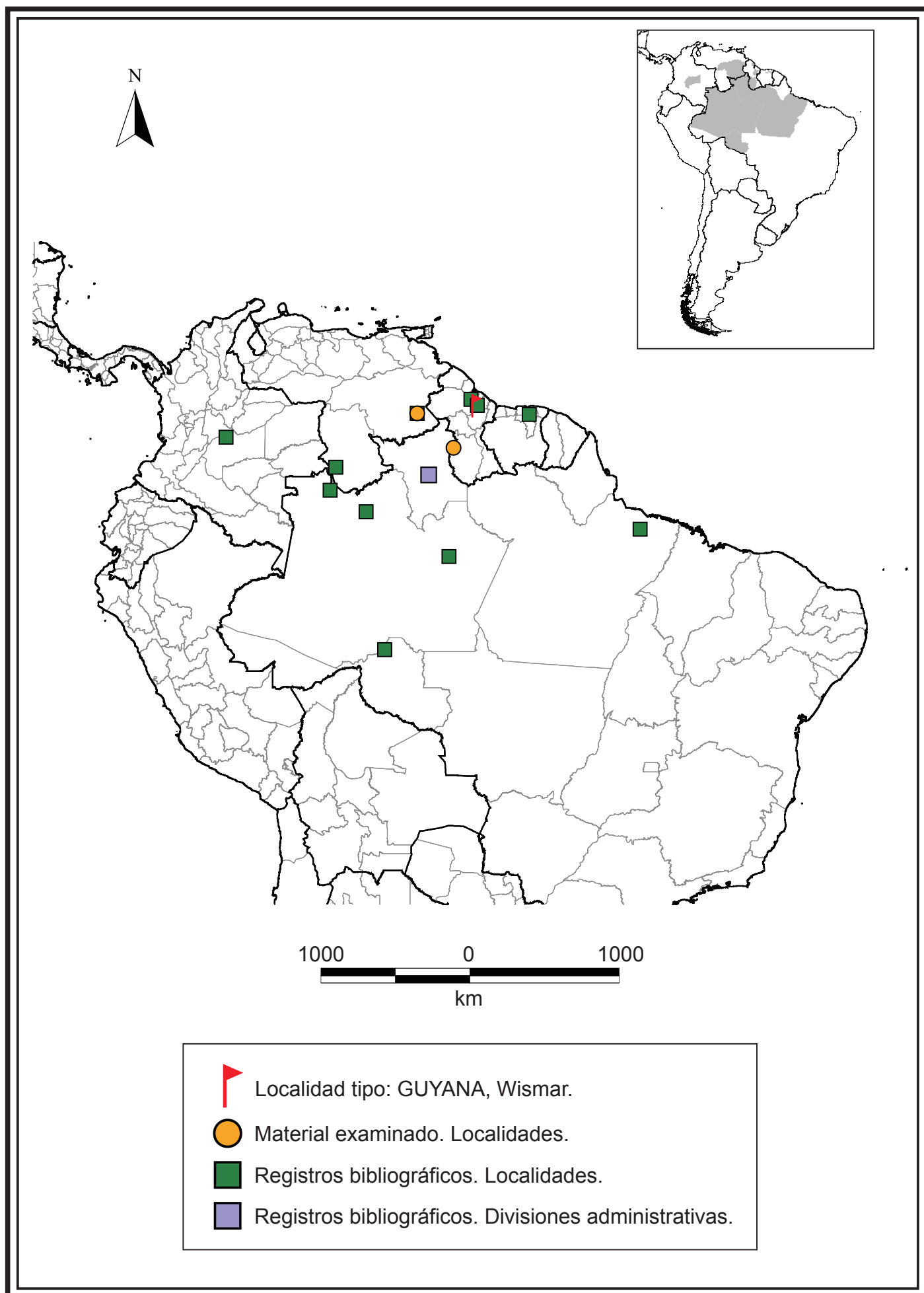
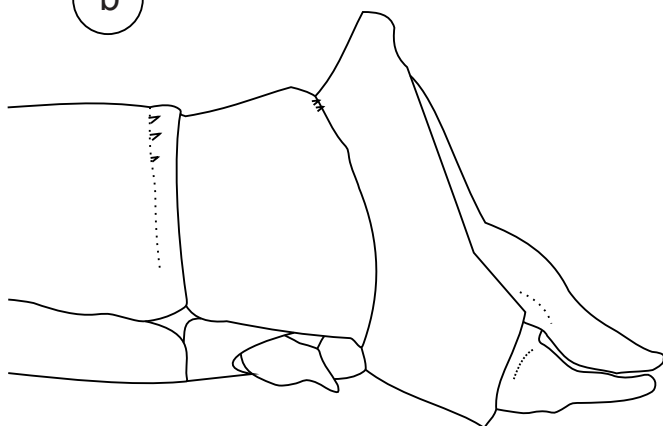


Figura 48: Mapa de distribución de *Acanthagrion adustum*.

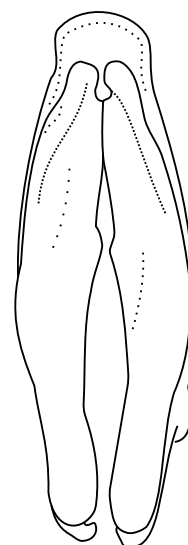
a



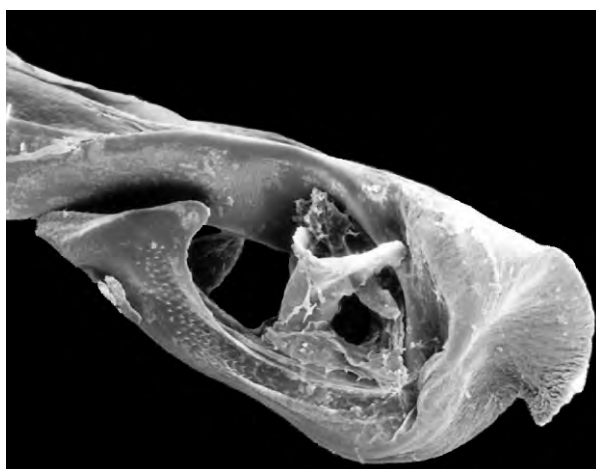
b



c



d



e



Figura 49: *Acanthagrion aepiolum*, MACHO: a–e (Argentina, Corrientes, Mercedes). a) Macho posado a la vera del arroyo Pay Ubre Grande, Corrientes, Argentina, 12 de marzo de 2010, Lozano; b) Terminalia, vista lateral; c) Terminalia, vista posterior; d) Lígula genital, vista lateral; e) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

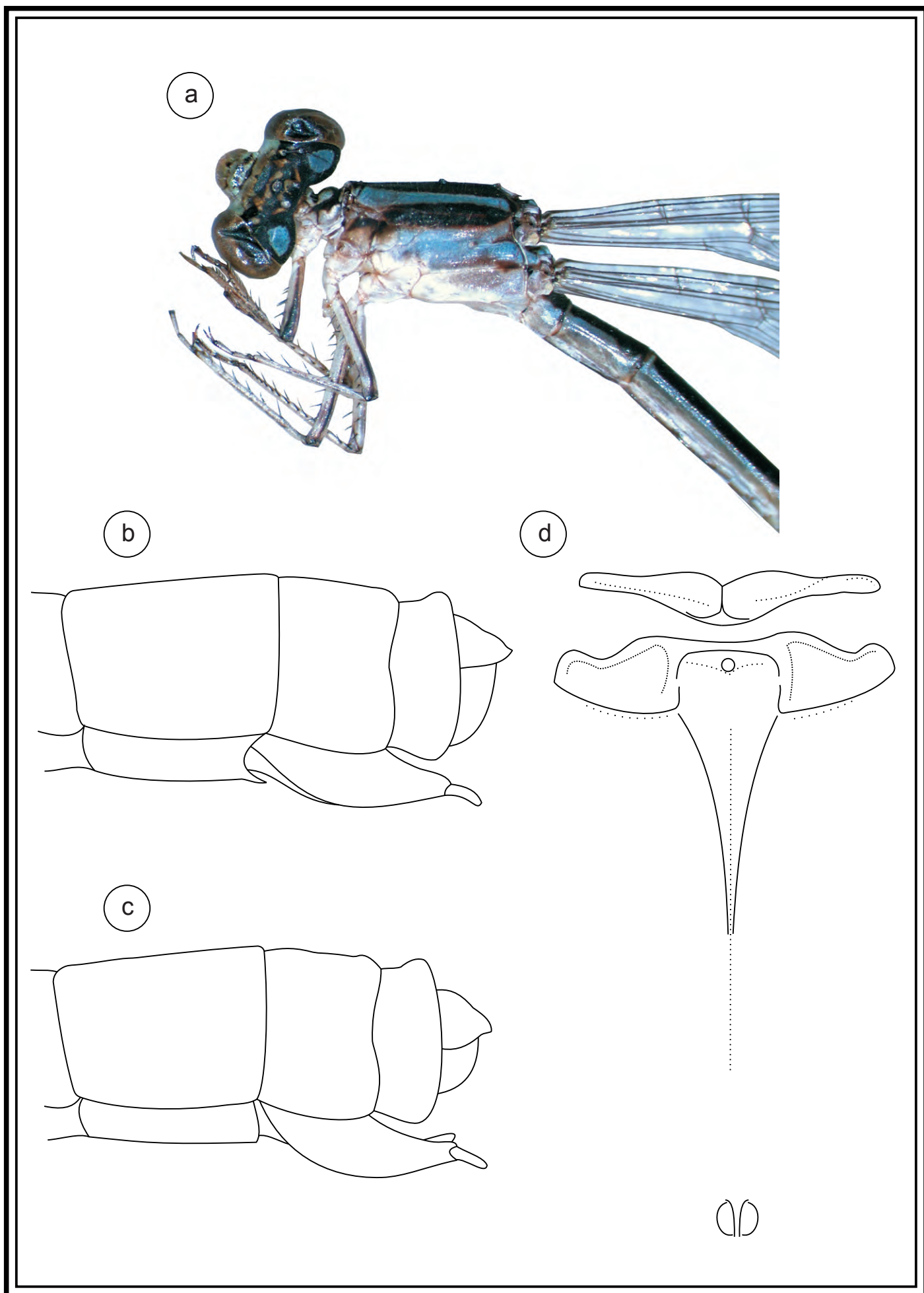


Figura 50: *Acanthagrion aepiolum*, HEMBRA: a–c (Argentina, Corrientes, arroyo Pay Ubre Grande), d (Argentina, Salta, Río Anta Muerta). a) Cabeza y tórax, vista lateral; b) Terminalia con espina vulvar, vista lateral; c) Terminalia sin espina vulvar, vista lateral; d) Modificaciones del tórax, vista dorsal.

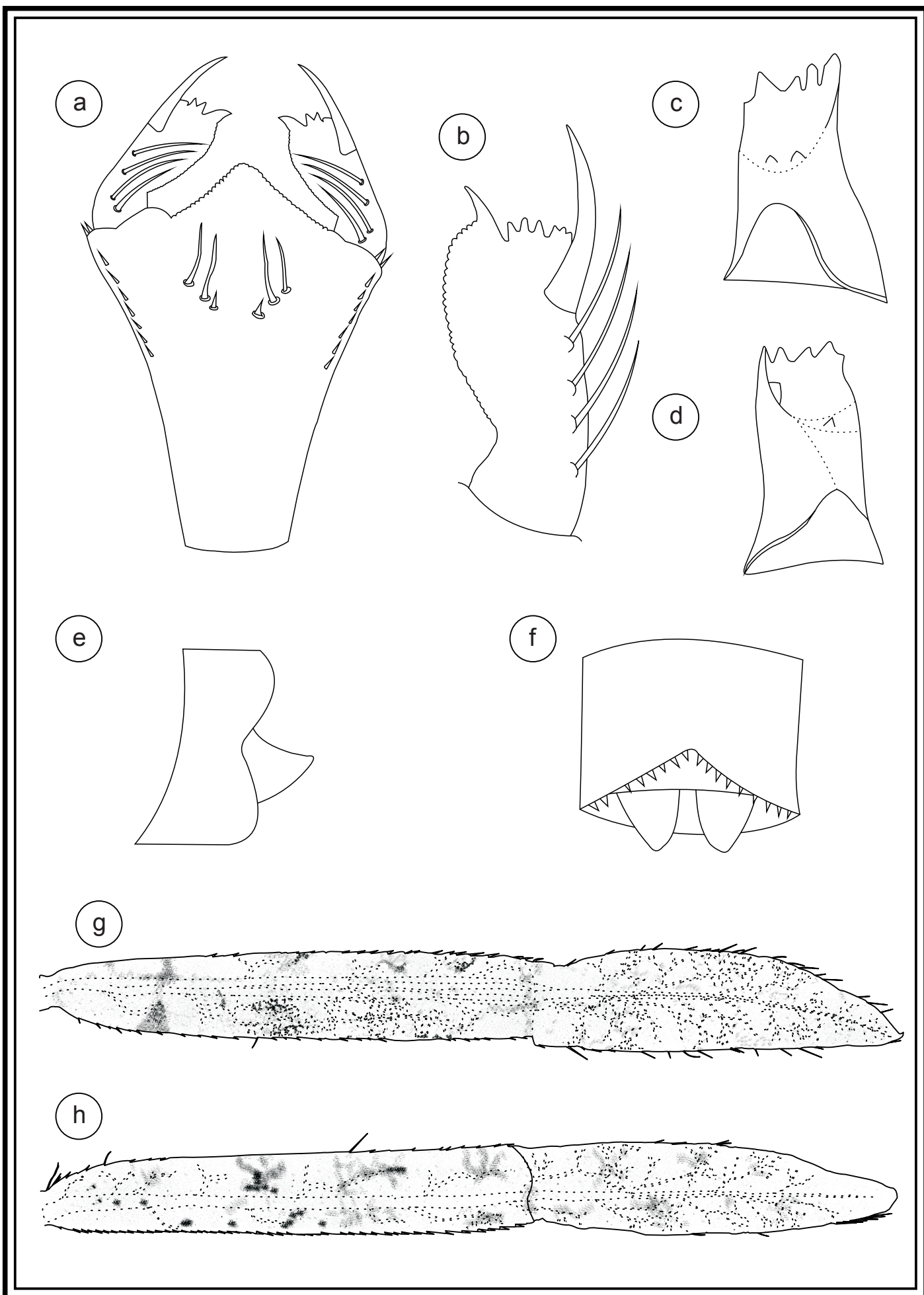


Figura 51: *Acanthagrion aepiolum*, LARVA: a–h (Argentina, Corrientes, arroyo Pay Ubre Grande). a) Prementón, vista dorsal; b) Palpo labial, vista dorsal; c) Mandíbula izquierda; d) Mandíbula derecha; e) Terminalia sin laminillas, vista lateral; f) Terminalia sin laminillas, vista dorso-posterior; g) Laminilla caudal dorsal, vista lateral; h) Laminilla caudal lateral, vista lateral.

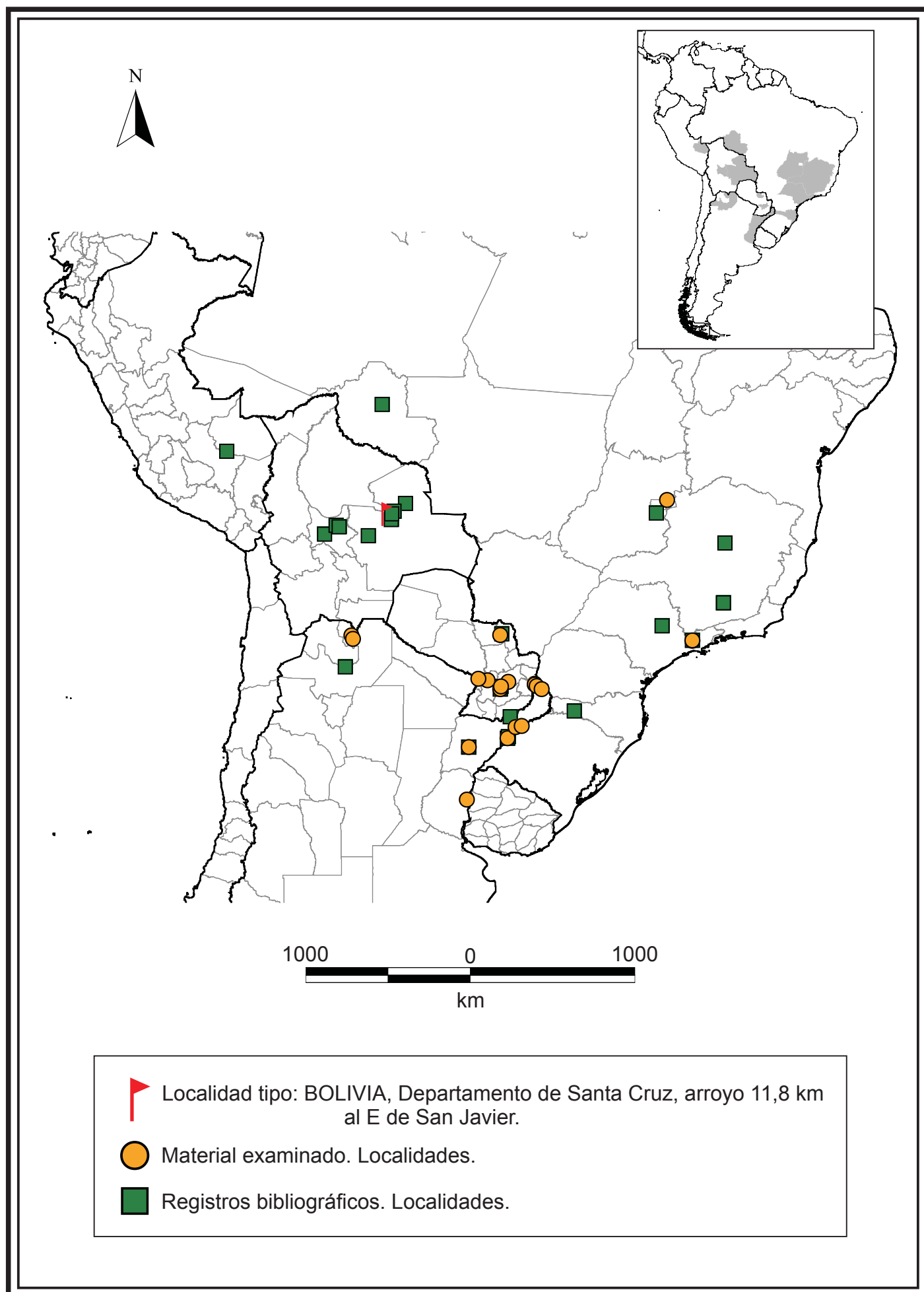


Figura 52: Mapa de distribución de *Acanthagrion aepiolum*.

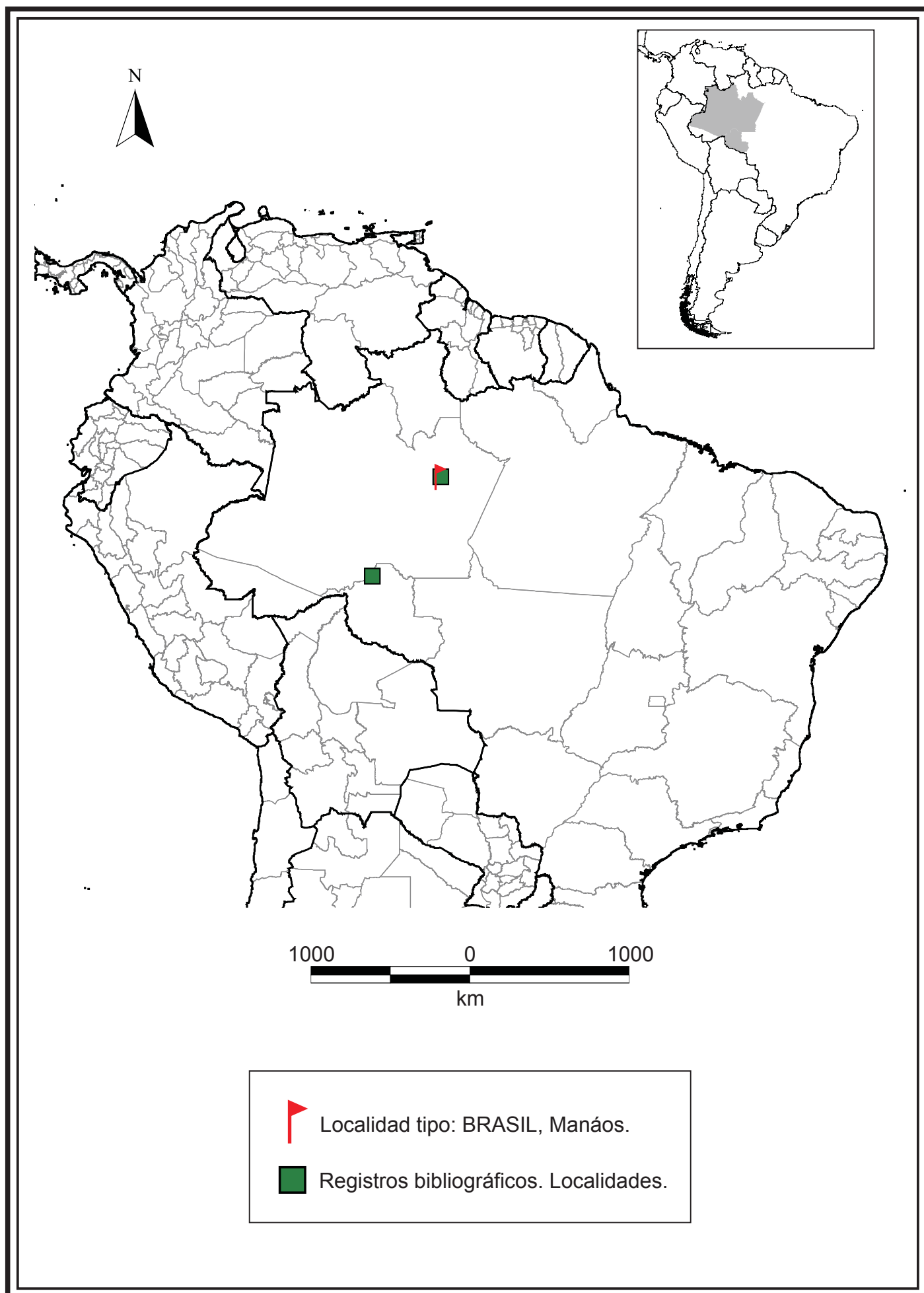


Figura 53: Mapa de distribución de *Acanthagrion amazonicum*.

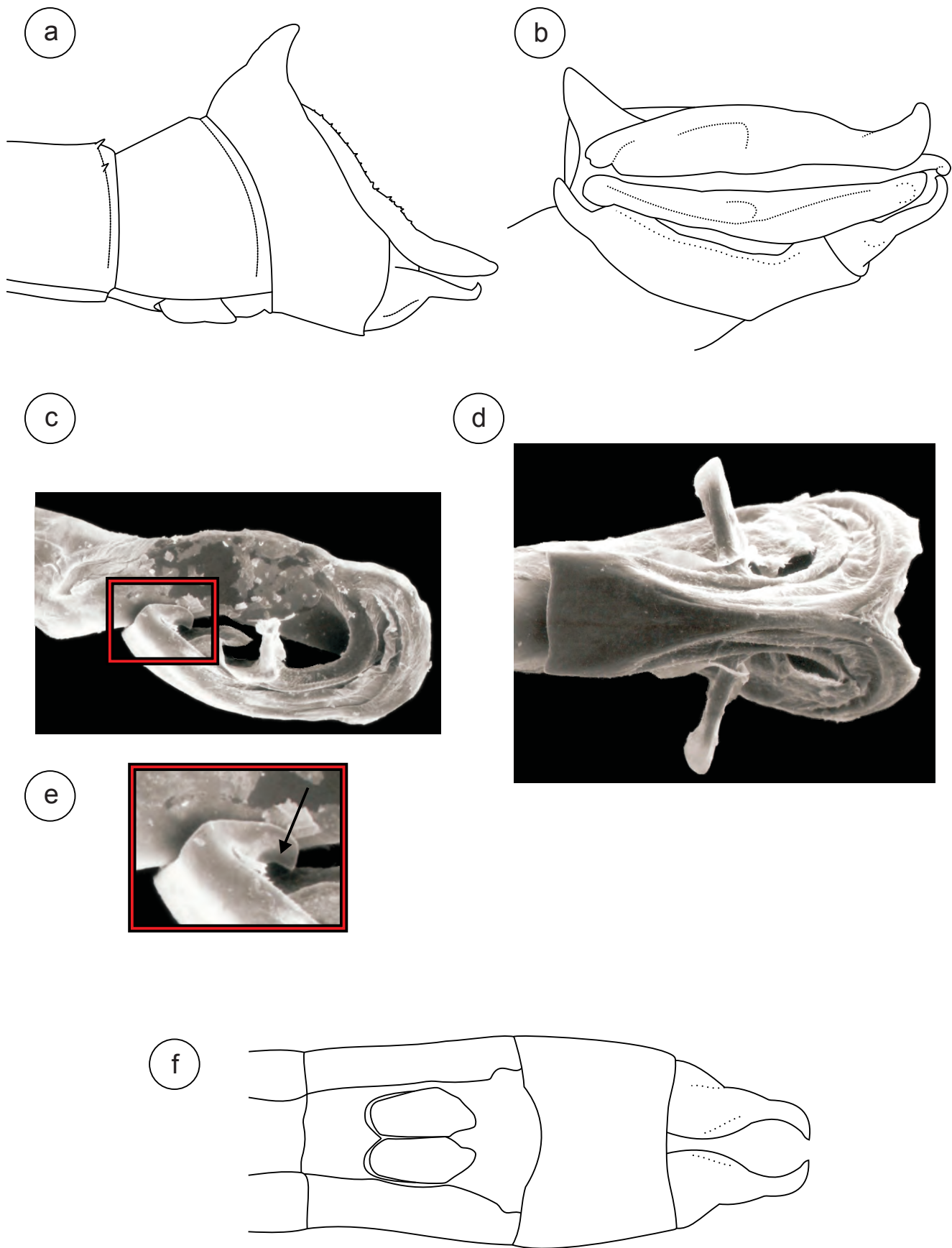


Figura 54: *Acanthagrion apicale*, MACHO: a (Perú, Loreto, Aguas Negras); b–f (Ecuador, Napo, Parque Nacional Yasuni). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Lígula genital, vista lateral; d) Lígula, vista ventral; e) Detalle del extremo lateral del segmento 3 donde se observa el gancho; f) Terminalia, vista ventral.

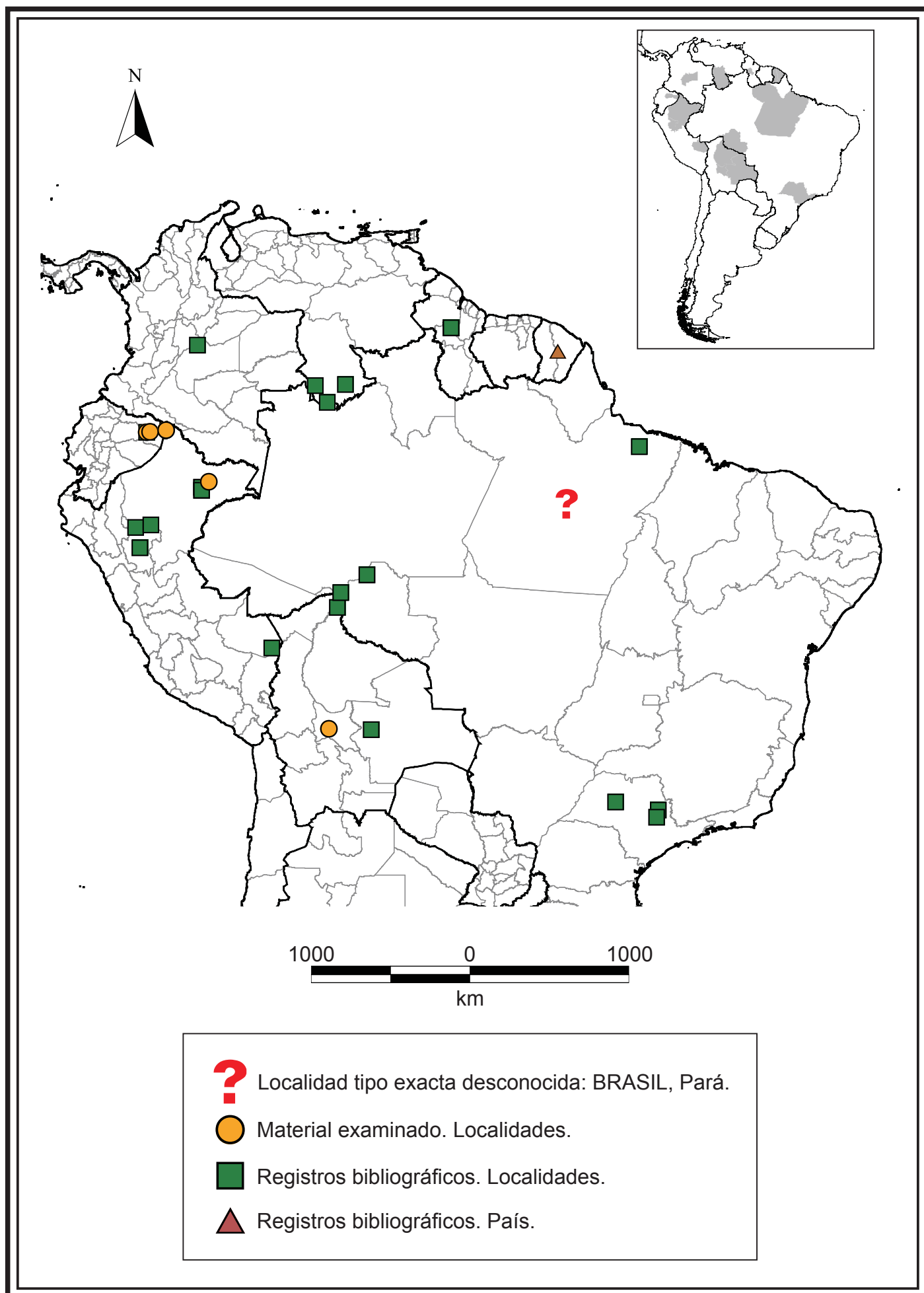


Figura 55: Mapa de distribución de *Acanthagrion apicale*.

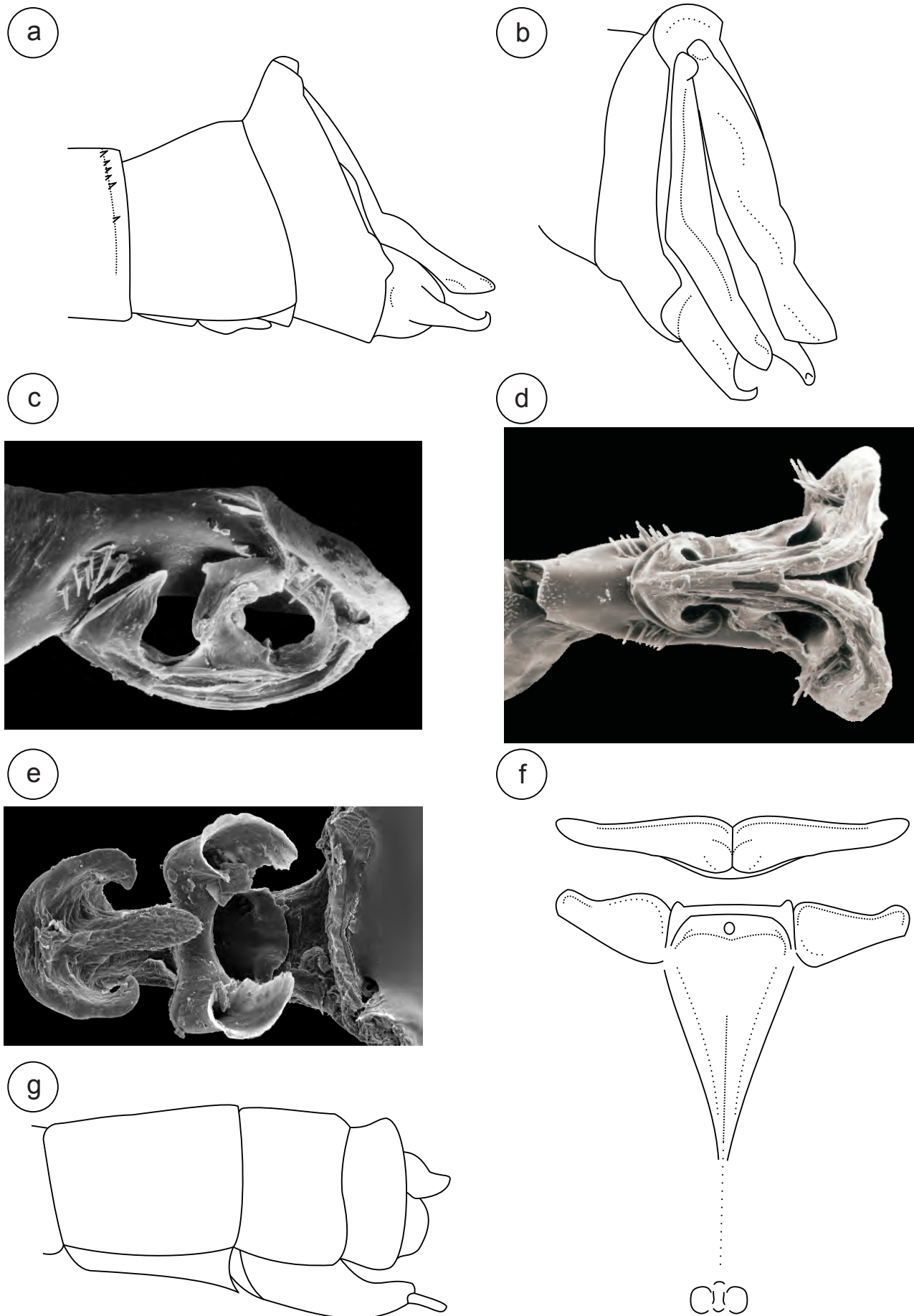


Figura 56: *Acanthagrion ascendens*, MACHO: a–b, e (Trinidad y Tobago, 8 millas al S de Río Claro), c–d (Venezuela, Guaricó, Espino); HEMBRA: f–g (Perú, Loreto, Explorama Inn). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista doso-medial; c) Lígula genial, vista lateral; d) Lígula genial, vista ventral; e) Lígula genial, superficie ental del segmento 3; f) Modificaciones del tórax, vista dorsal; g) Terminalia, vista lateral.

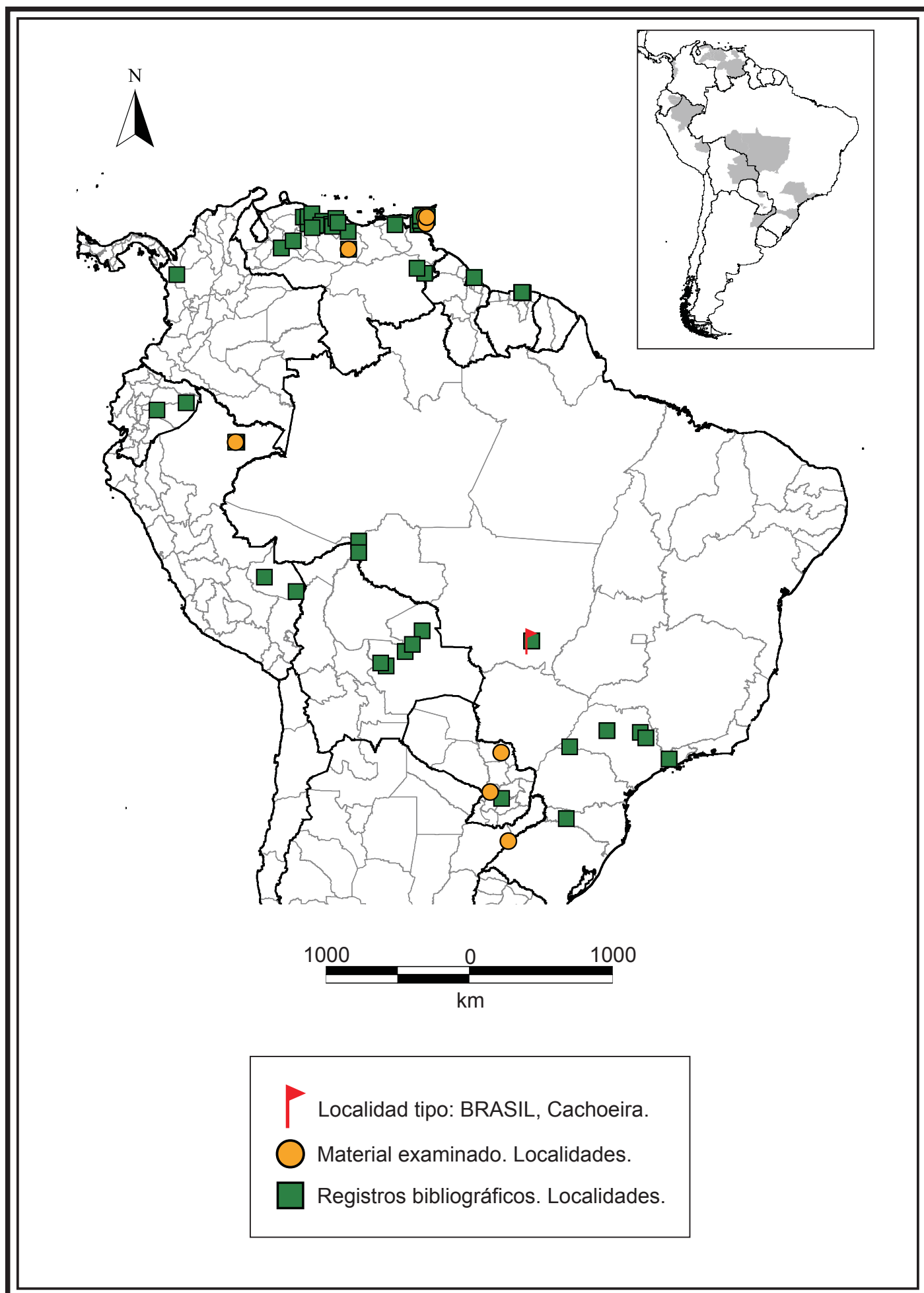


Figura 57: Mapa de distribución de *Acanthagrion ascendens*.

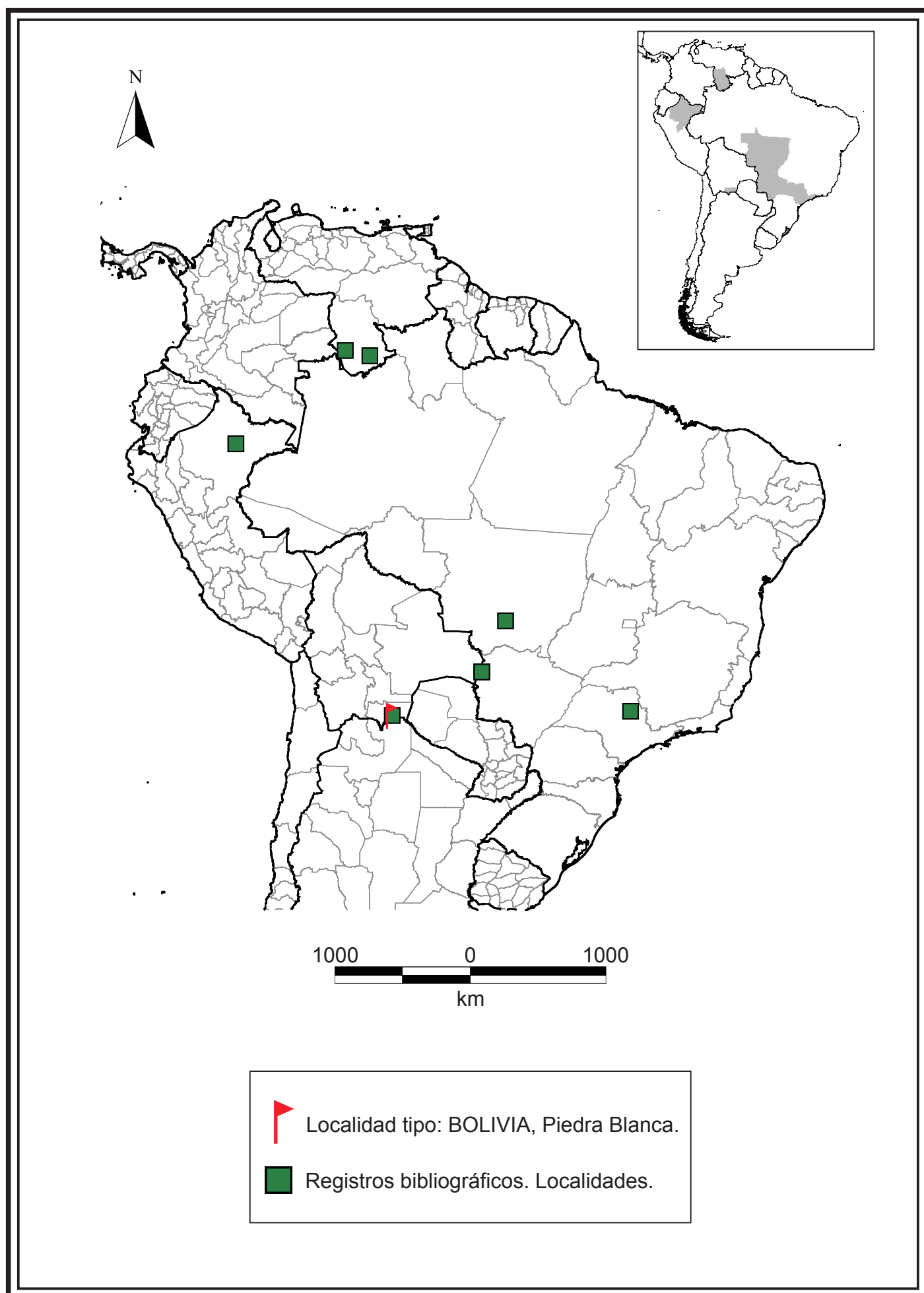
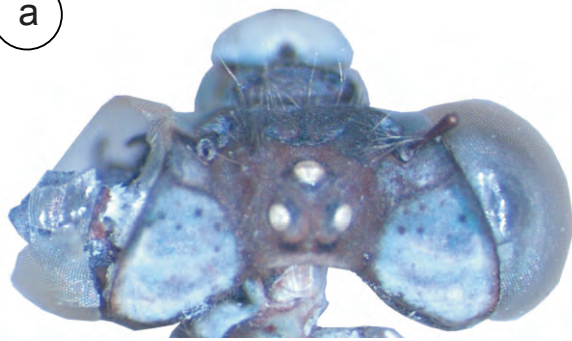
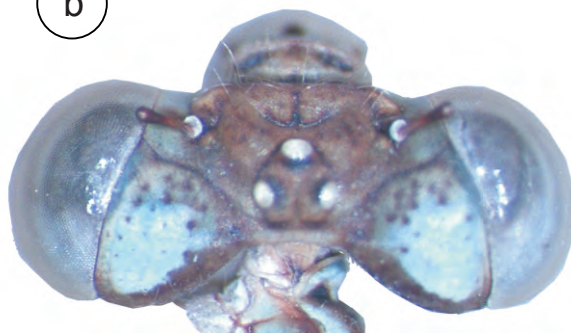


Figura 58: Mapa de distribución de *Acanthagrion chacoense*.

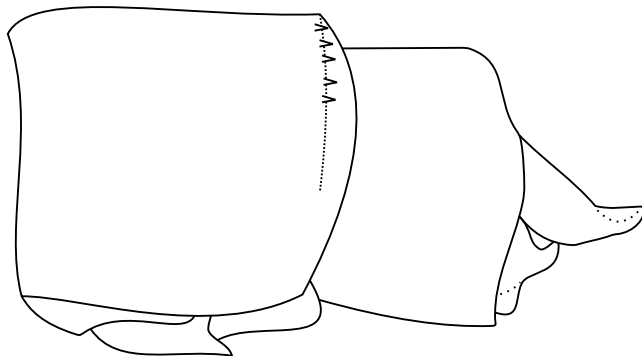
a



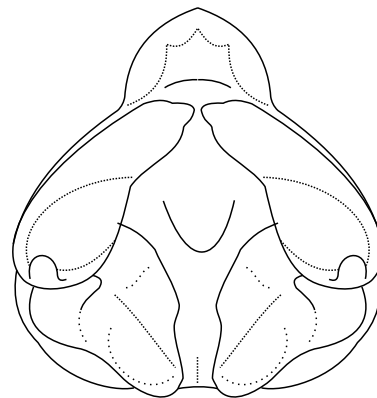
b



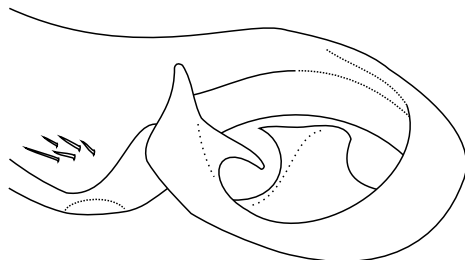
c



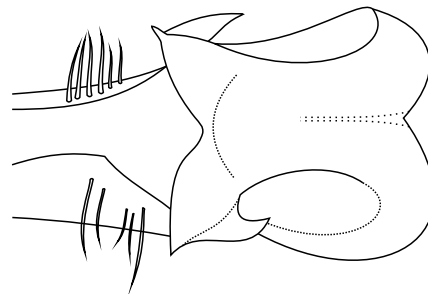
d



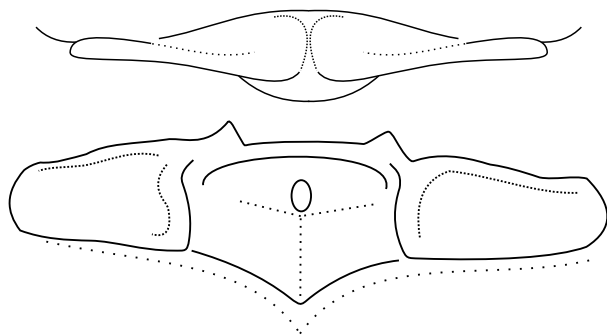
e



f



g



h

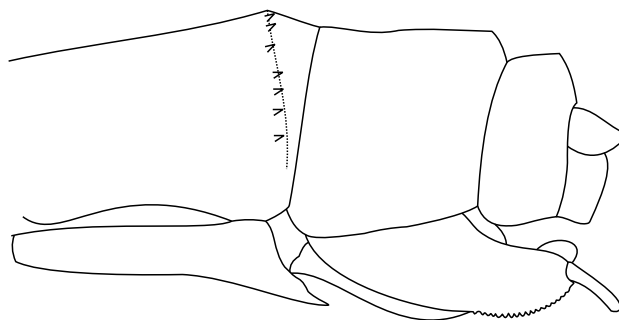


Figura 59: *Acanthagrion chararum*, MACHO: a, c–f (Brasil, Rondônia, Río Pardo and tributaries); HEMBRA: b, g–h (Brasil, Rondônia, Río Pardo and tributaries). a) Cabeza, vista dorsal; b) Cabeza, vista dorsal; c) Terminalia, vista lateral; d) Terminalia, vista posterior; e) Lígula genital, vista lateral; f) Lígula genital, vista ventral; g) Modificaciones del tórax, vista dorsal; h) Terminalia, vista lateral.

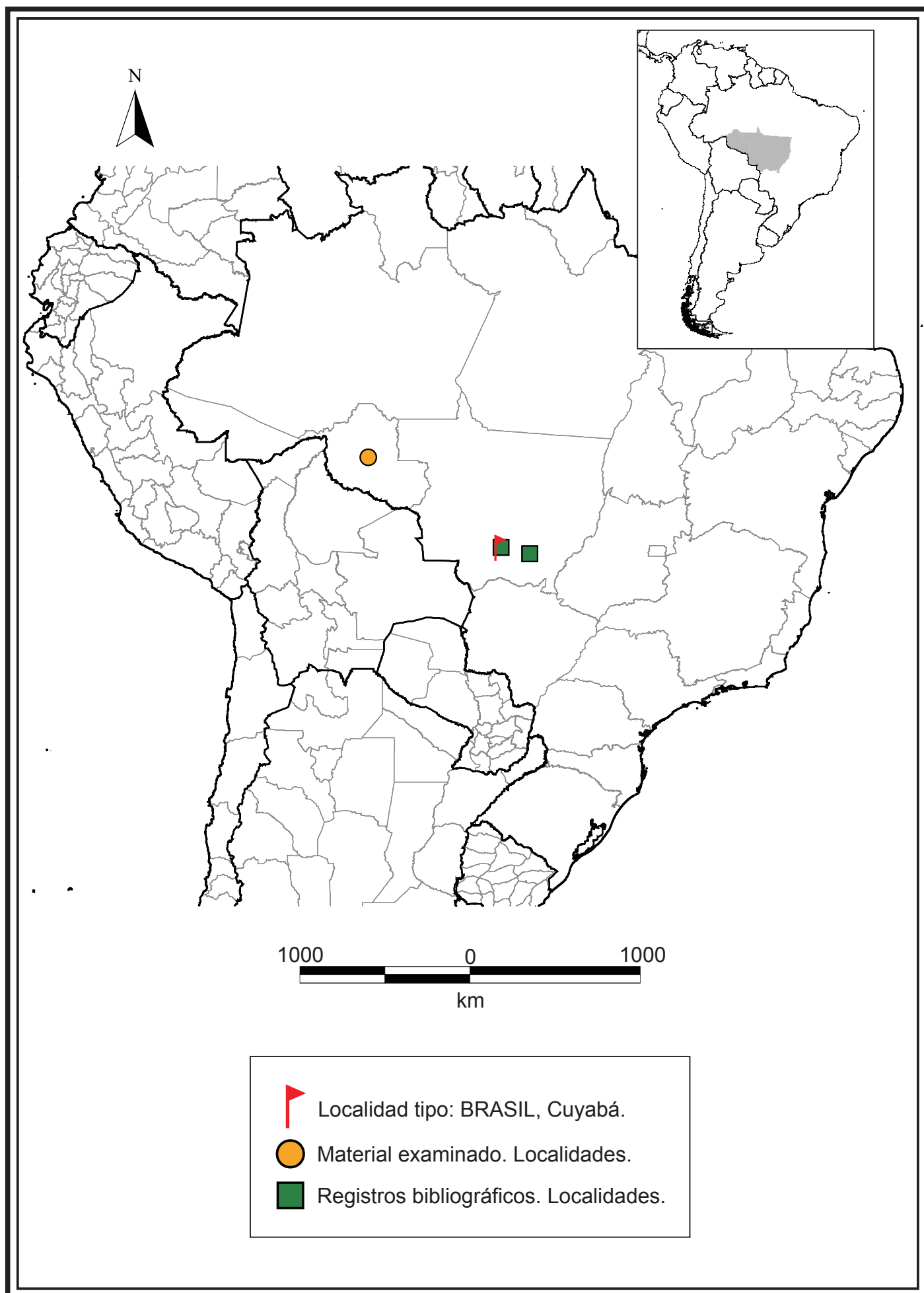


Figura 60: Mapa de distribución de *Acanthagrion chararum*.

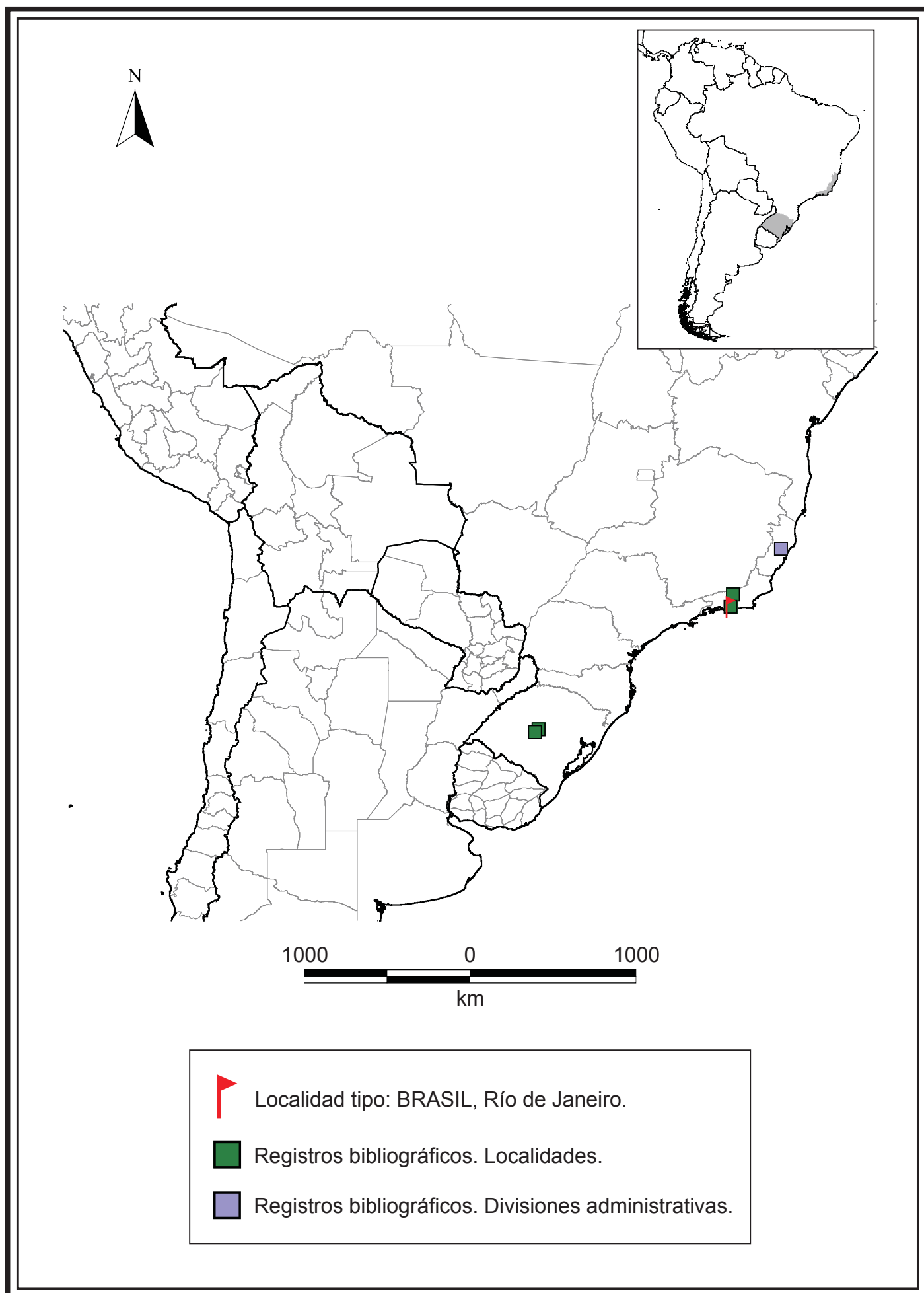
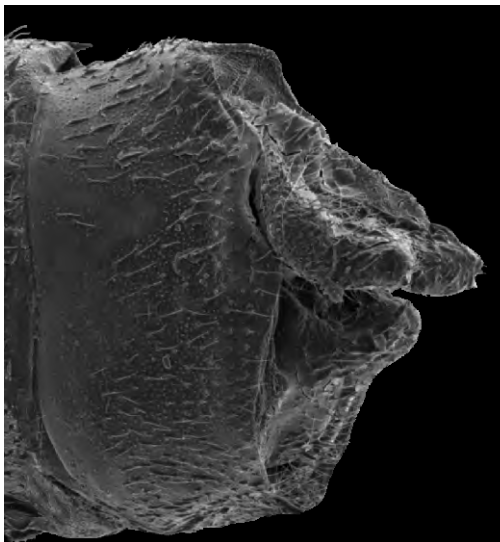
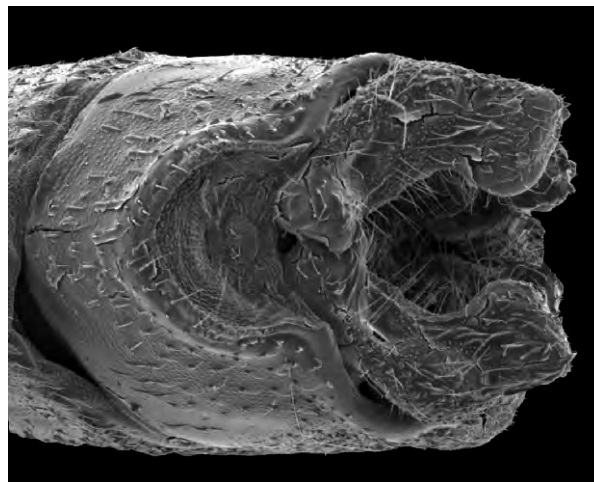


Figura 61: Mapa de distribución de *Acanthagrion cuneatum*.

a



b



c



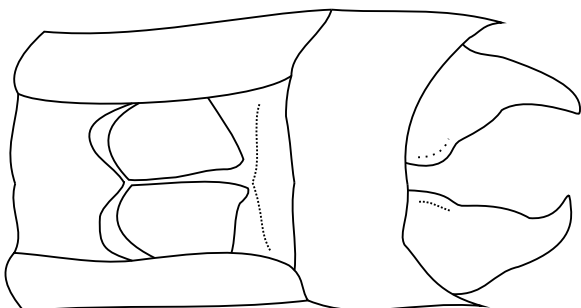
d



e



f



g

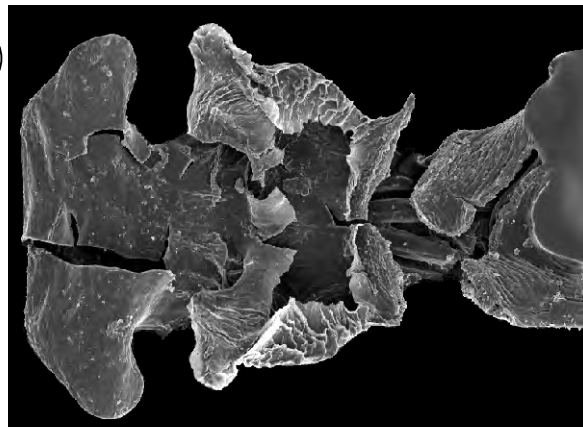
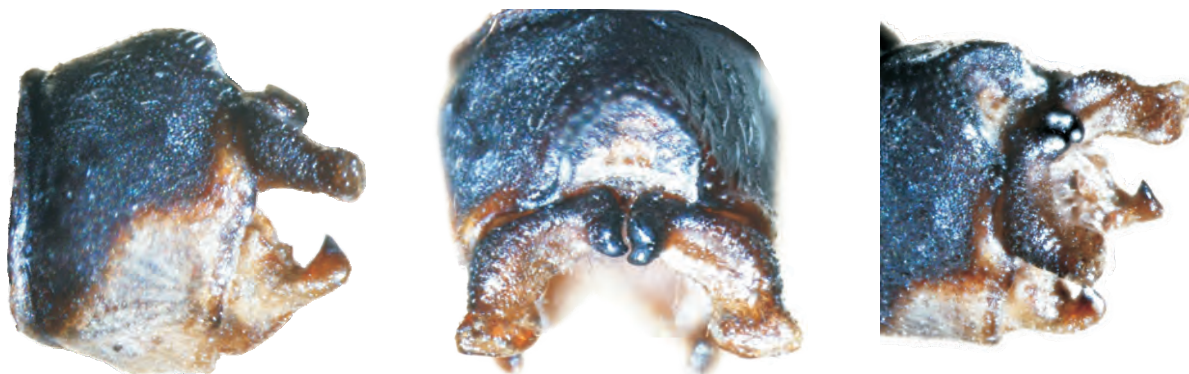


Figura 62: *Acanthagrion cuyabae*, MACHO: a–c, f–g (Argentina, Corrientes, arroyo Pay Ubre Grande); d–e (Argentina, Buenos Aires, Lima). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorsal; c) Terminalia, vista posterior; d) Lígula genital, vista lateral; e) Lígula genital, vista ventral; f) Terminalia, vista ventral; g) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

a) *Acanthagrion cuyabae* Lectotipo



b) *Acanthagrion cuyabae fimense* Holotipo



c) *Acanthagrion viridescens* Paratipo

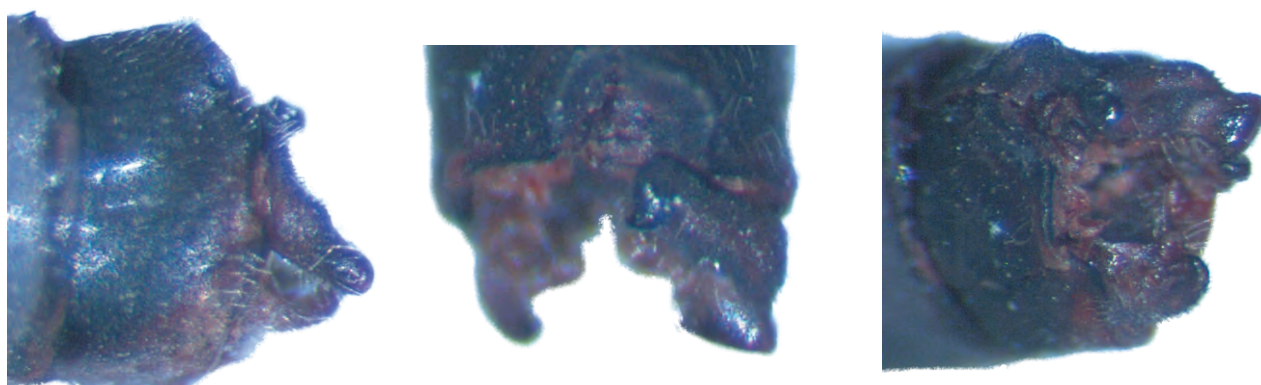


Figura 63: a) *Acanthagrion cuyabae*. Terminalia del material tipo, vista lateral, dorsal y dorso-medial; b) *Acanthagrion cuyabae fimense*. Terminalia del material tipo, vista lateral, dorsal y dorso-medial; c) *Acanthagrion viridescens*. Terminalia del material tipo, vista lateral, dorsal y dorso-medial;

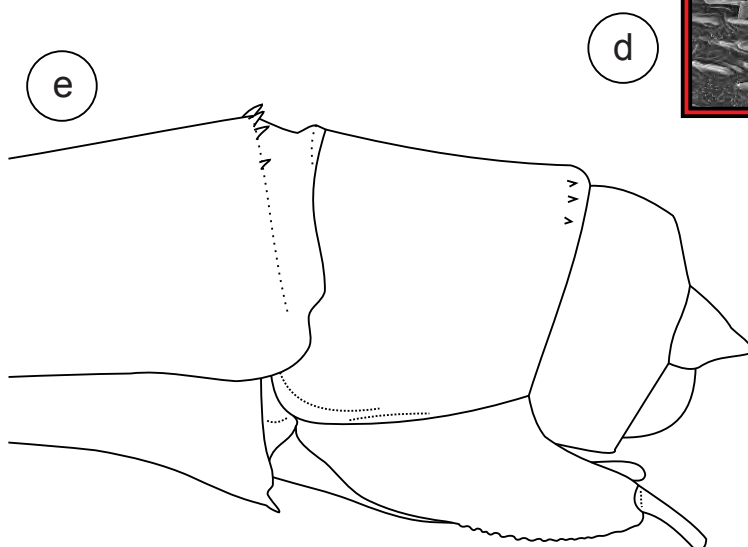
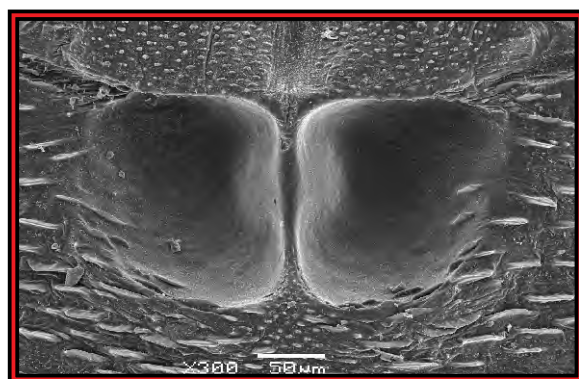
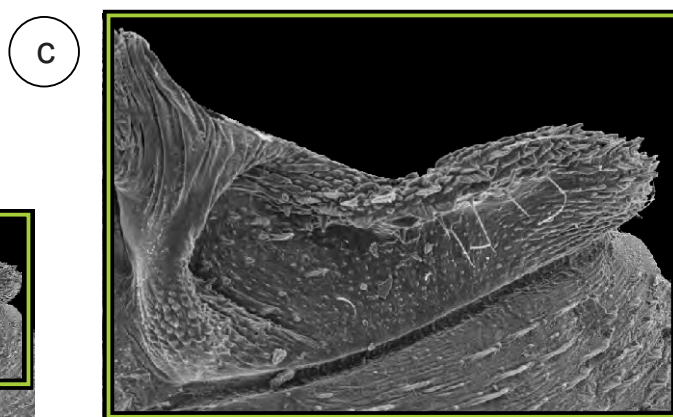
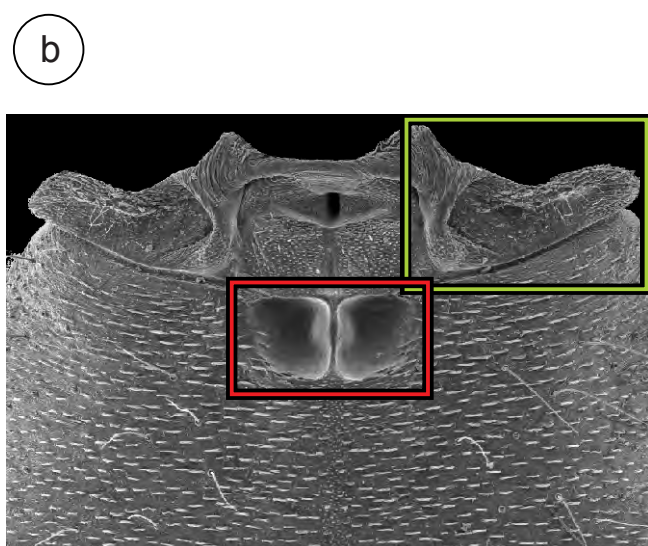
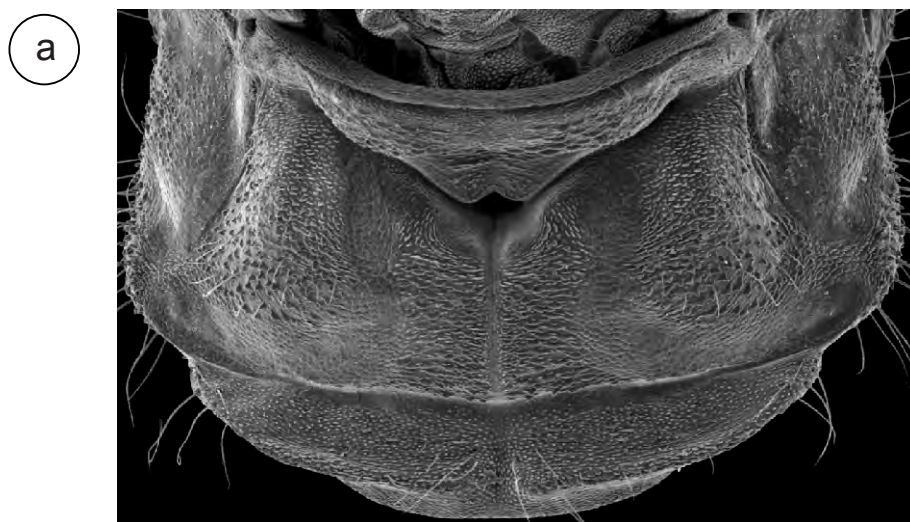


Figura 64: *Acanthagrion cuyabae*, HEMBRA: a–d (Argentina, Corrientes, Reserva Natural Rincón de Santa María), e (Argentina, Corrientes, arroyo Pay Ubre Grande). a) Protórax, vista dorsal; b) Modificaciones del tórax, vista dorsal; c) Lámina mesostigmal derecha; d) Fosetas mesepisternales; e) Terminalia, vista lateral.

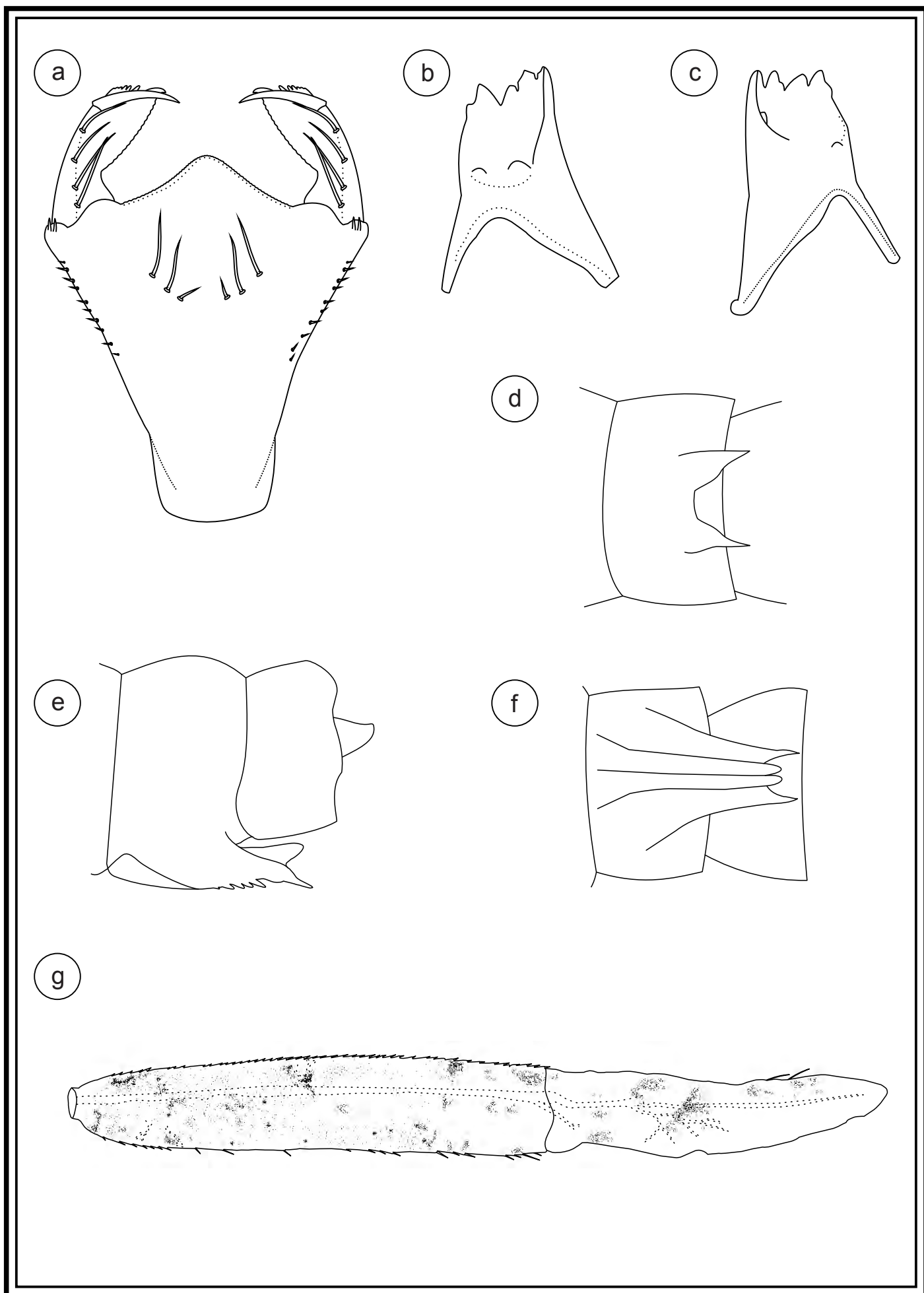


Figura 65: *Acanthagrion cuyabae*, LARVA: a–c, e–f (Argentina, Corrientes, Reserva Natural Rincón de Santa María); d, g (Argentina, Corrientes, Santo Tomé). a) Prementón, vista dorsal; b) Mandíbula izquierda; c) Mandíbula derecha; d) Gonapófisis del macho, vista ventral; e) Terminalia de la hembra, vista lateral; f) Terminalia de la hembra, vista ventral; g) Laminilla caudal lateral, vista lateral.

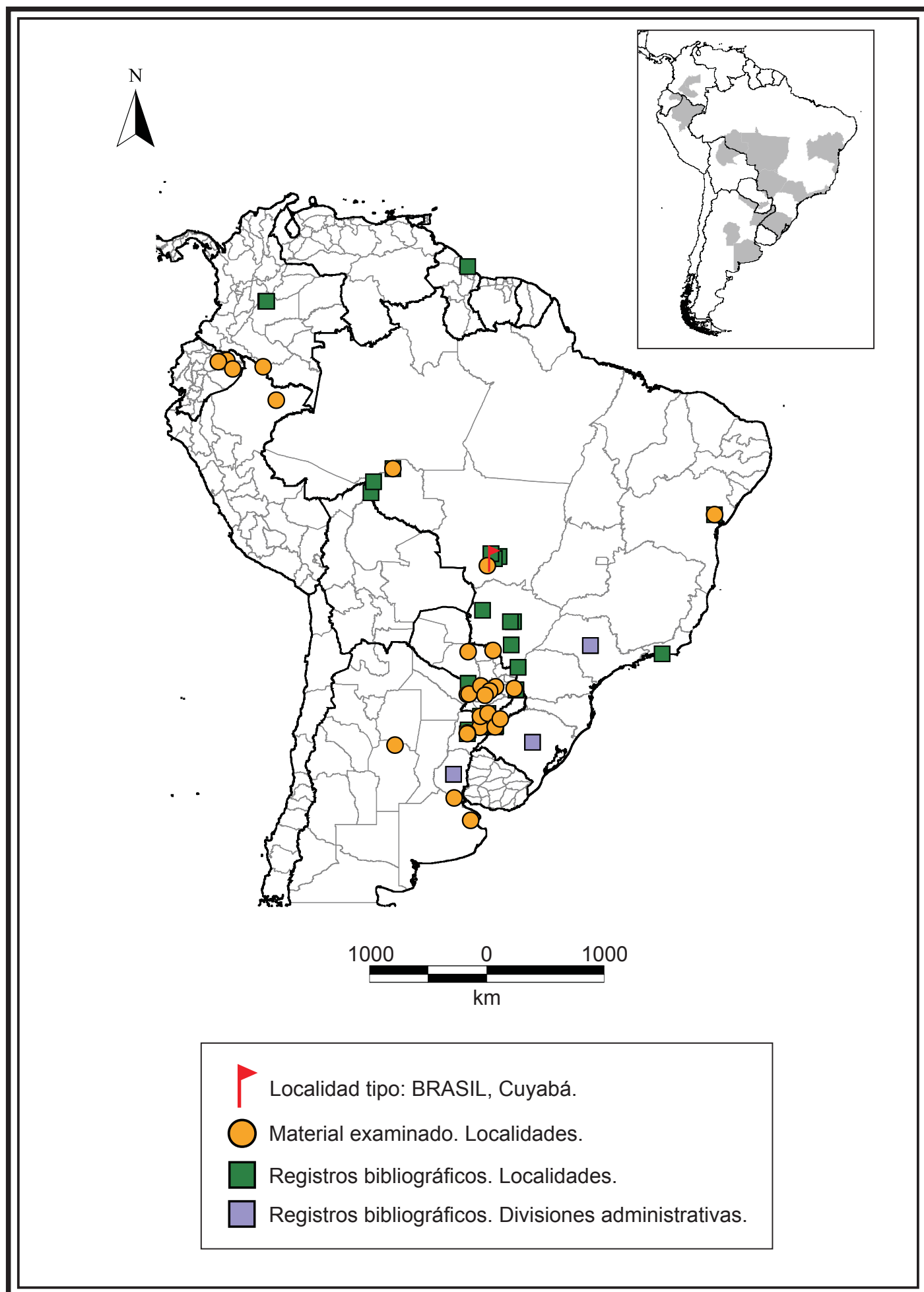


Figura 66: Mapa de distribución de *Acanthagrion cuyabae*.

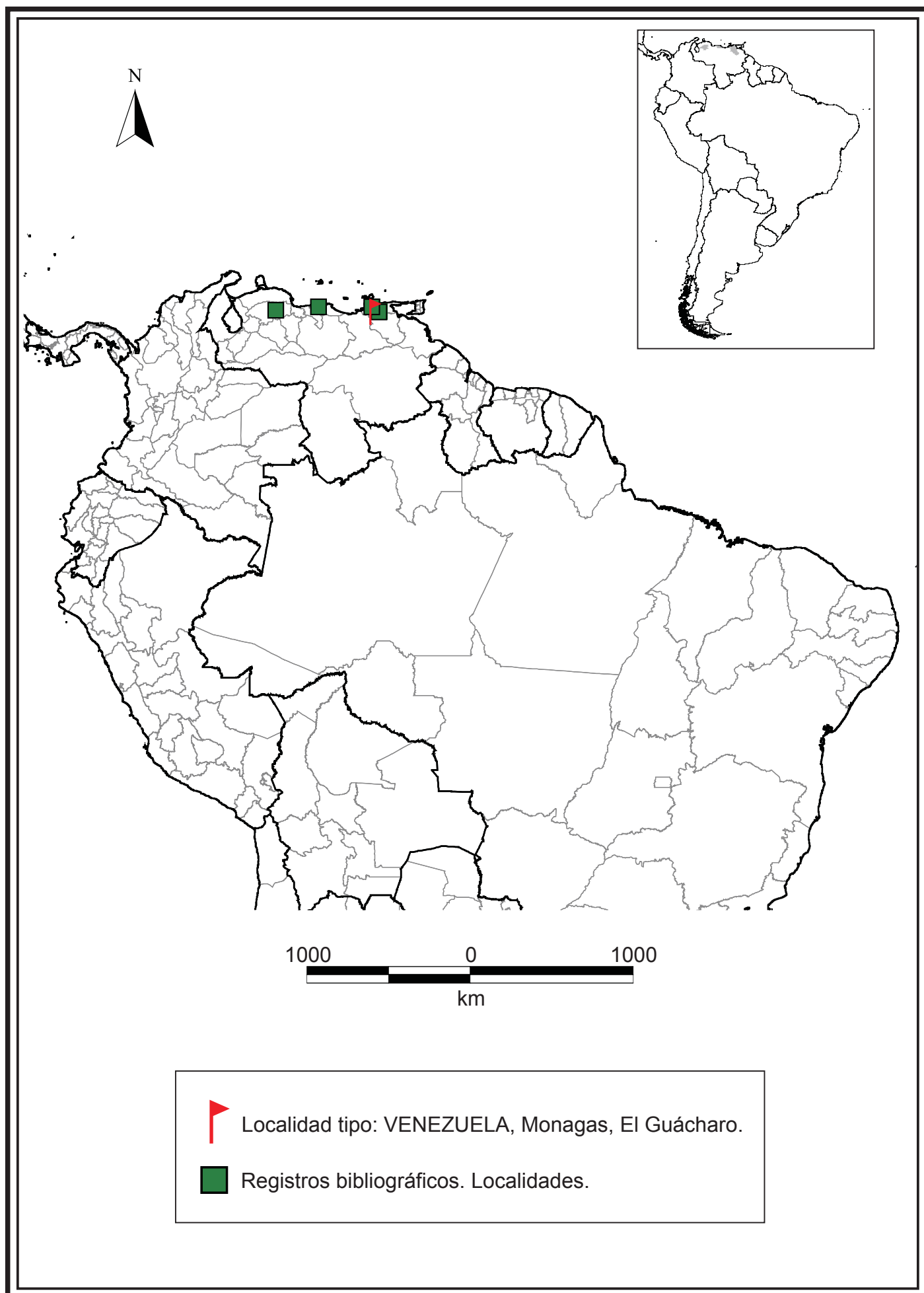


Figura 67: Mapa de distribución de *Acanthagrion dichrostigma*.

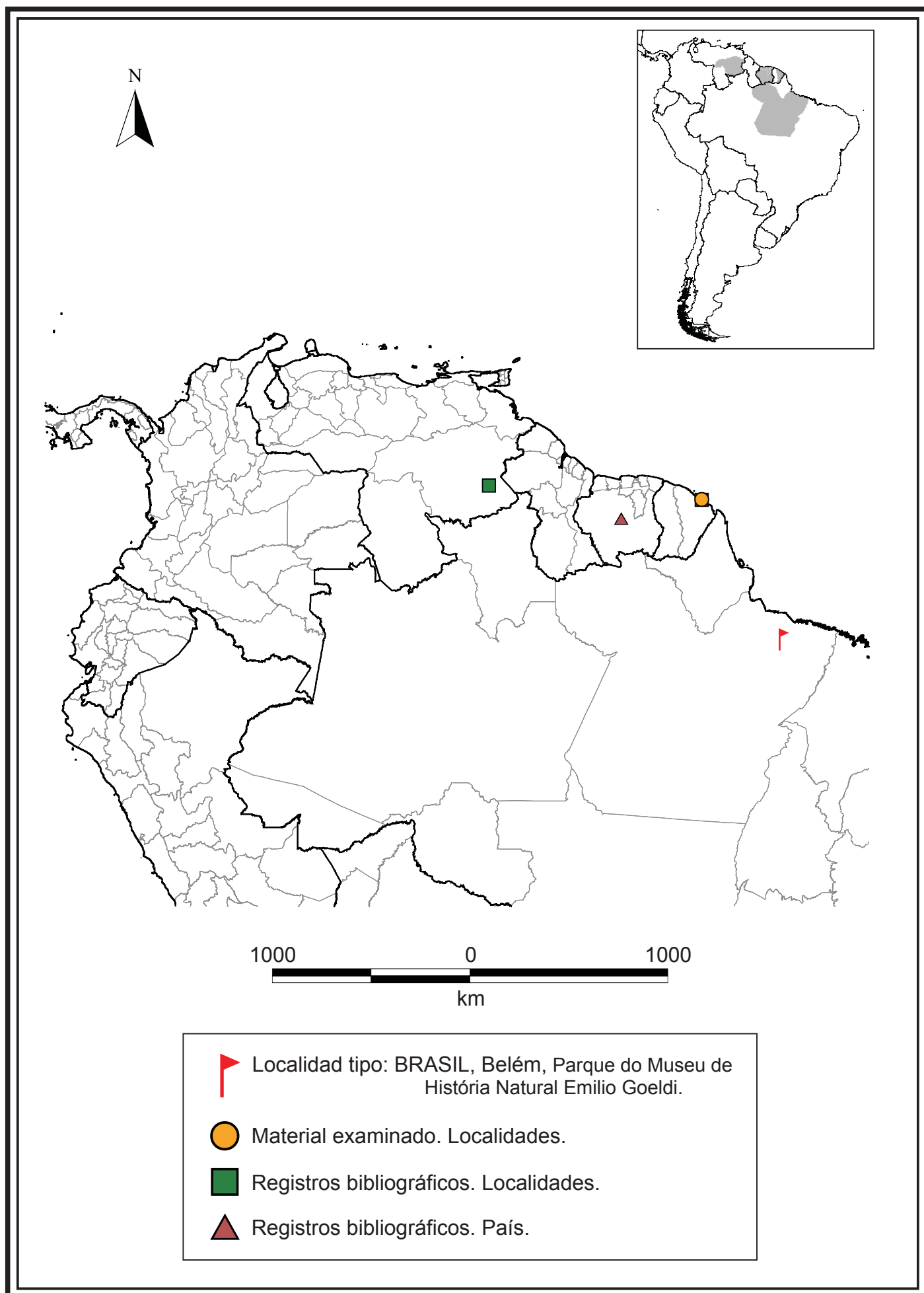
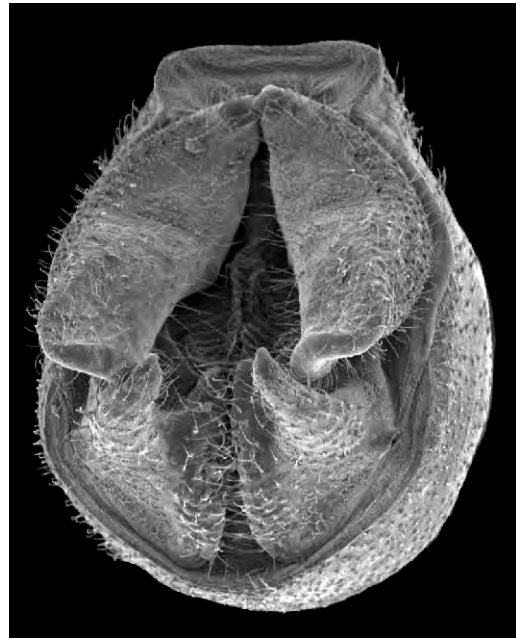


Figura 68: Mapa de distribución de *Acanthagrion egleri*.

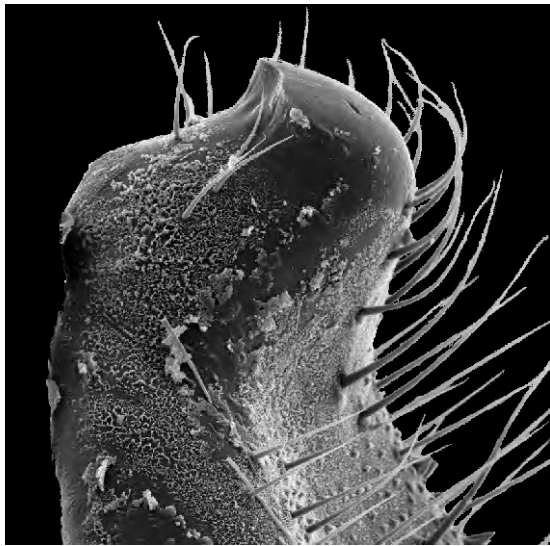
a



b



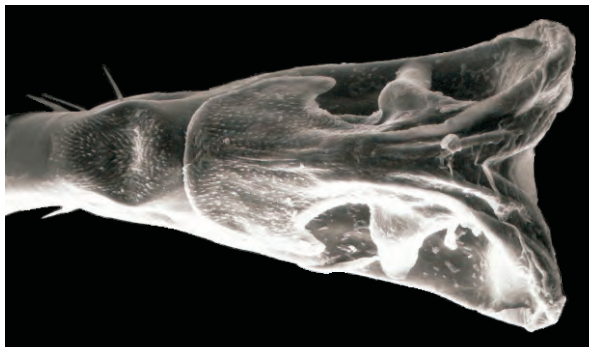
c



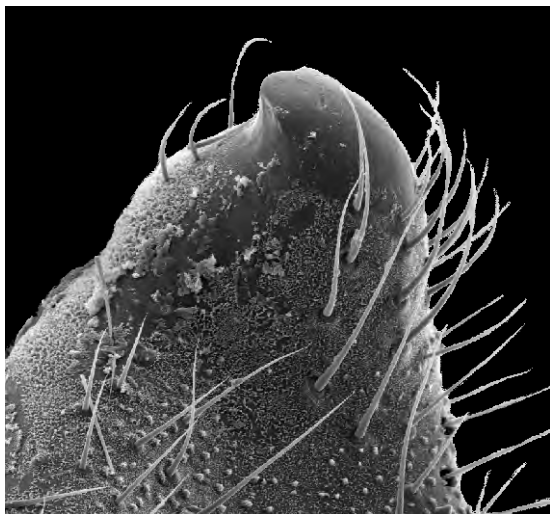
e



f



d



g

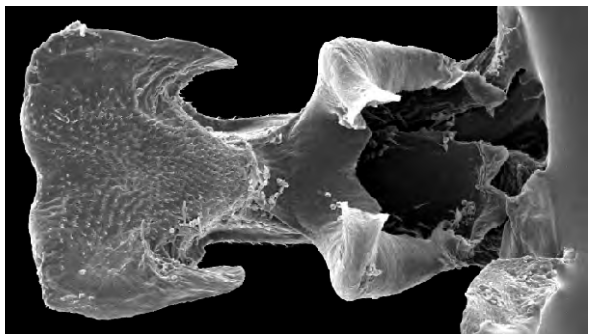
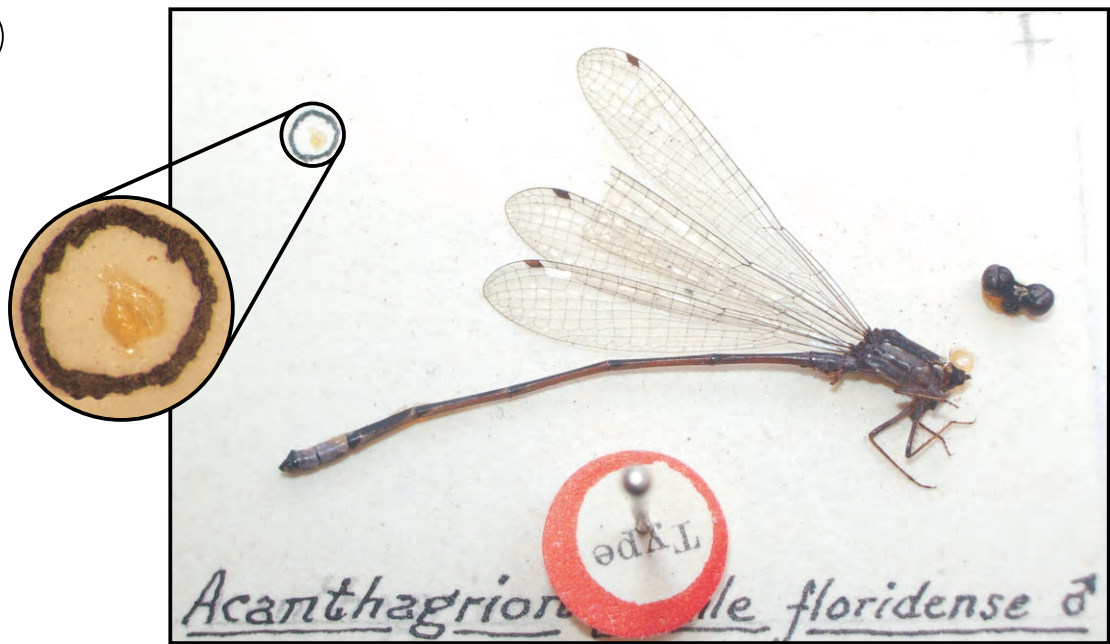
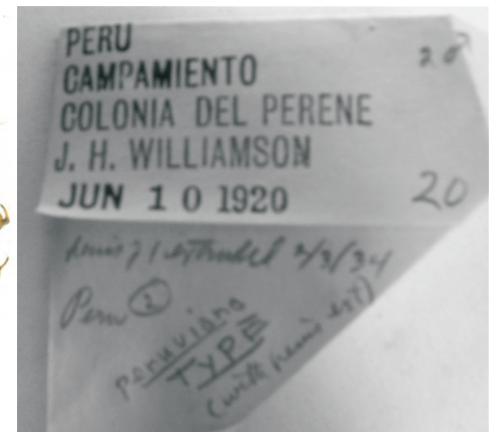


Figura 69: *Acanthagrion floridense*. MACHO: a–e (Argentina, Salta, Río sin nombre 20 km al SE de Isla de Cañas); f BRASIL, Rondônia, Fazenda Rancho Grande); g (Argentina, Salta, Aguas Blancas). a) Terminalia, vista latero-posterior; b) Terminalia, vista posterior; c) Tubérculo del cerco, vista lateral; d) Tubérculo del cerco, vista posterior; e) Lígula genital, vista lateral; f) Lígula genital, vista ventral; g) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

a



b



c



d



e

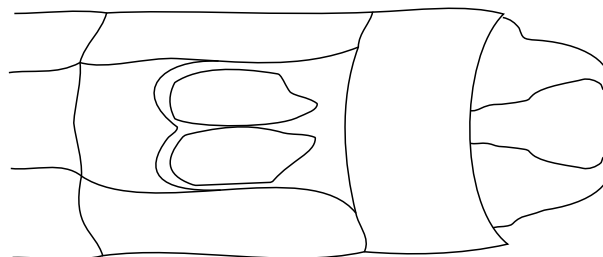


Figura 70: *Acanthagrion floridense*, MACHO. a, c, e: Holotipo de *Acanthagrion floridense*; b, d: Holotipo de *Acanthagrion peruvianum*. a) Vista general, mostrando el lugar donde estaba pegada la lígula genital; b) Cabeza y Tórax, mostrando la etiqueta del ejemplar tipo; c) Terminalia, vista lateral; d) Terminalia, vista lateral; e) Terminalia, vista ventral.

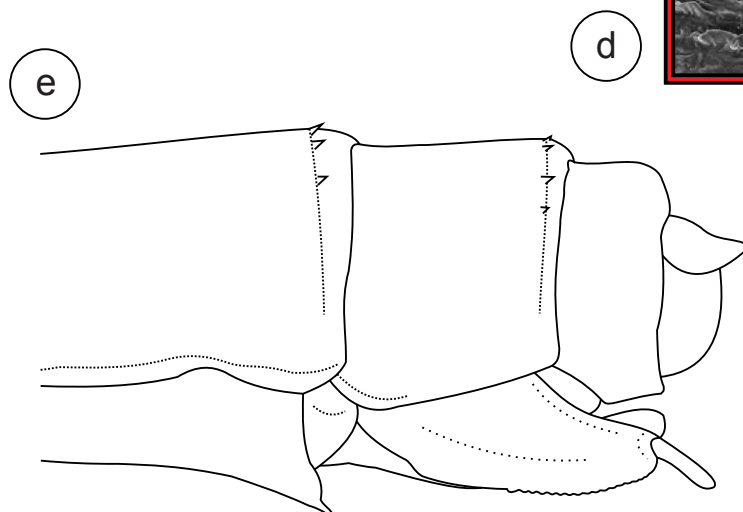
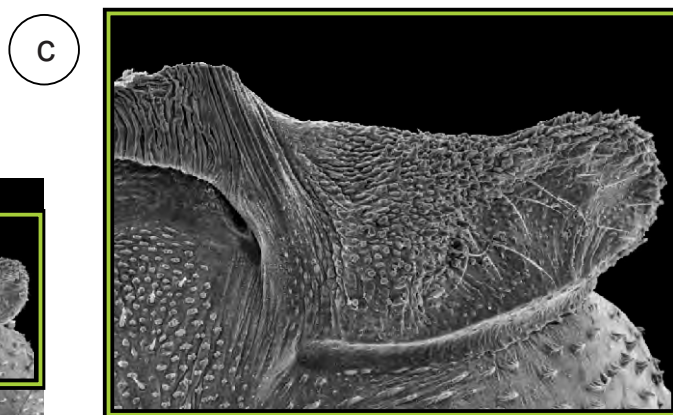
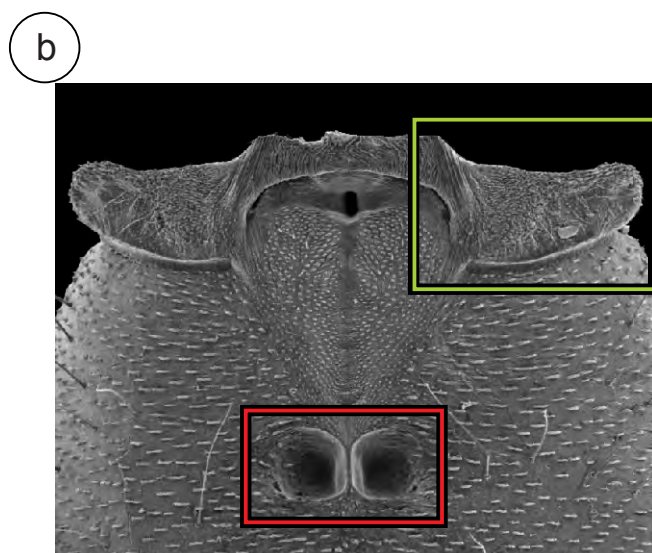
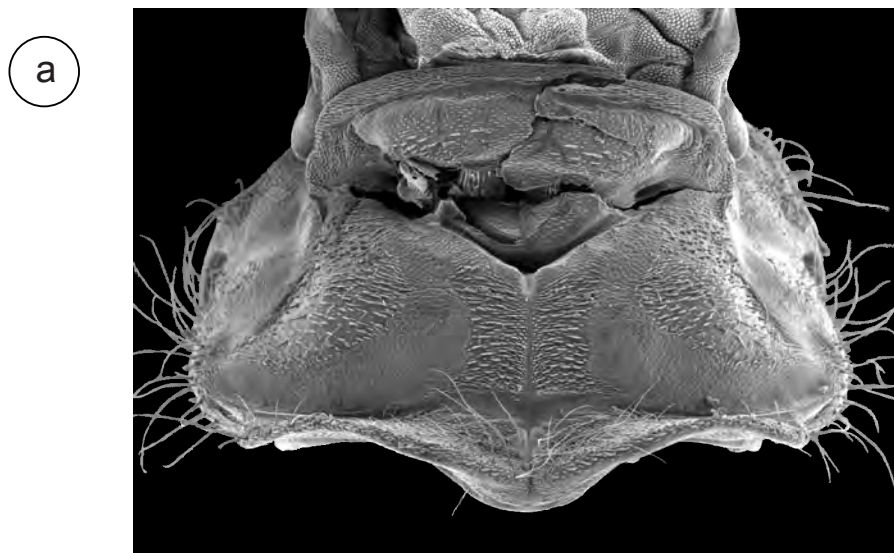


Figura 71: *Acanthagrion floridense*, HEMBRA: a–e (Argentina, Salta, Río sin nombre 20 km al SE de Isla de Cañas). a) Protórax, vista dorsal; b) Modificaciones del tórax, vista dorsal; c) Lámina mesostigmal derecha; d) Fosetas mesepisternales; e) Terminalia, vista lateral.

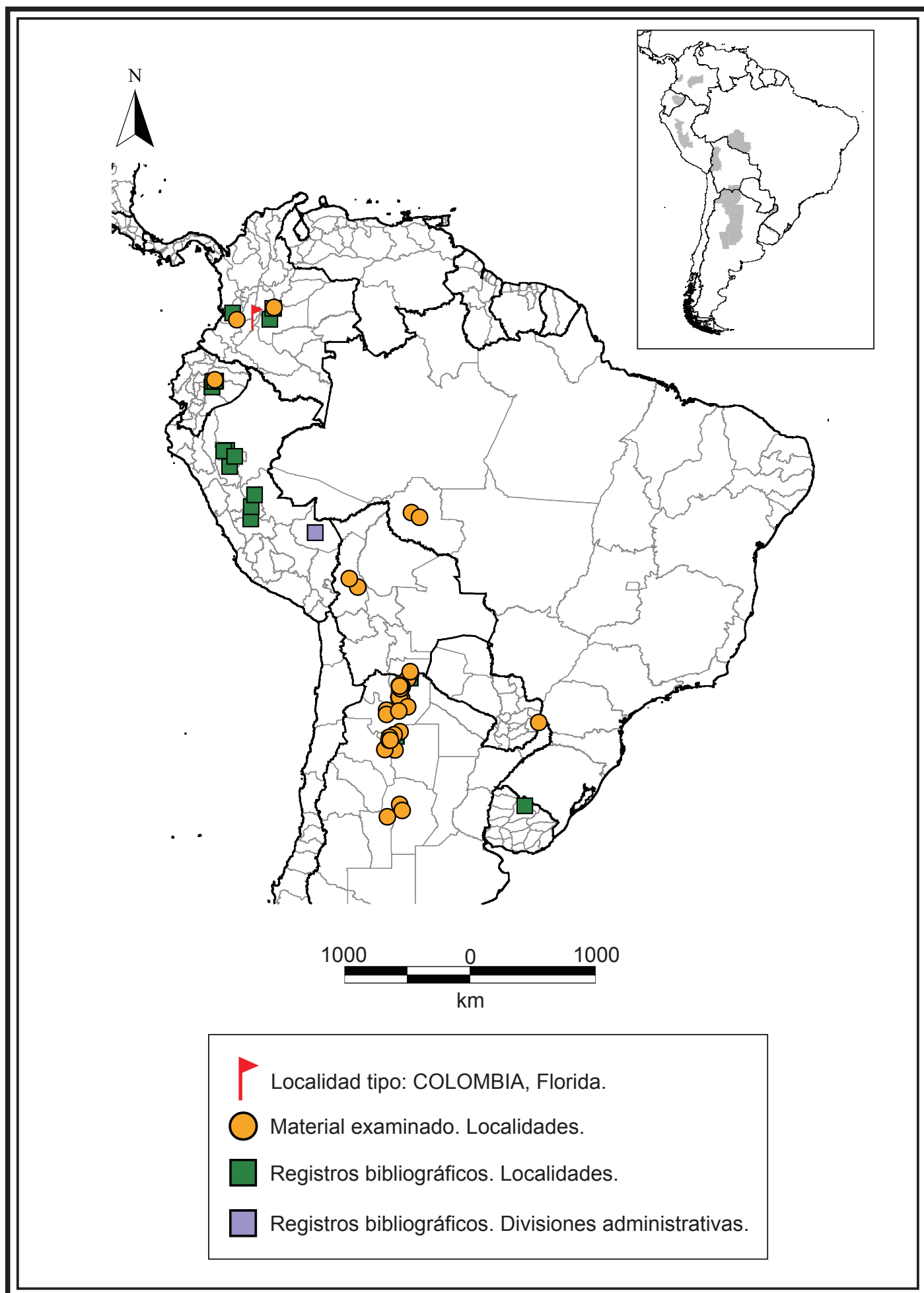
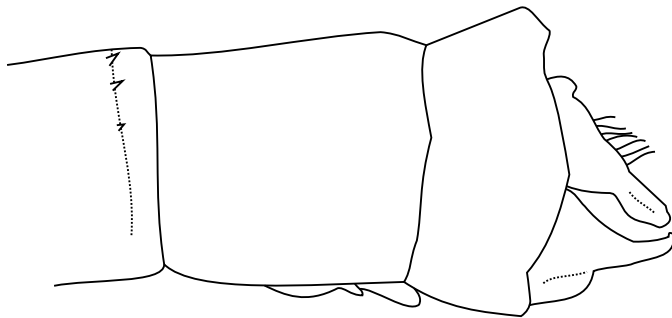


Figura 72: Mapa de distribución de *Acanthagrion floridense*.

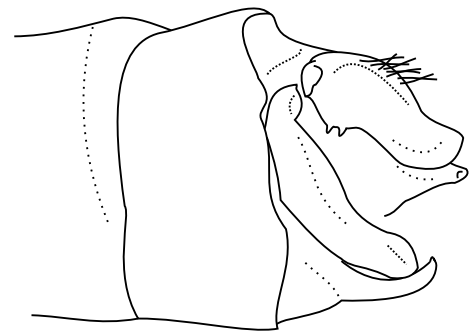
a



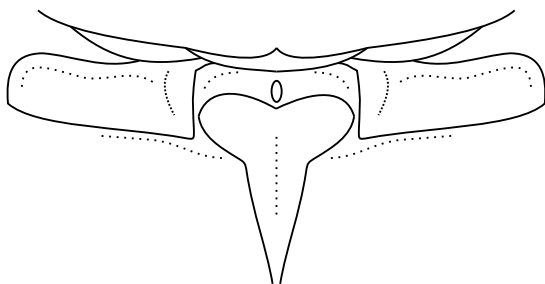
b



c



d



e

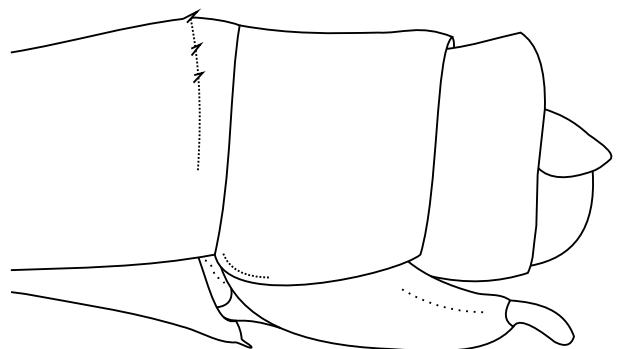


Figura 73: *Acanthagrion fluviatile*, MACHO: a–c (Venezuela, Yaracuy, Nirgua); HEMBRA: d–e (Venezuela, Yaracuy, Nirgua). a) Cabeza y tórax, vista lateral; b) Terminalia, vista lateral; c) Terminalia, vista dorso-medial; d) Modificaciones del tórax, vista dorsal; e) Terminalia, vista lateral.

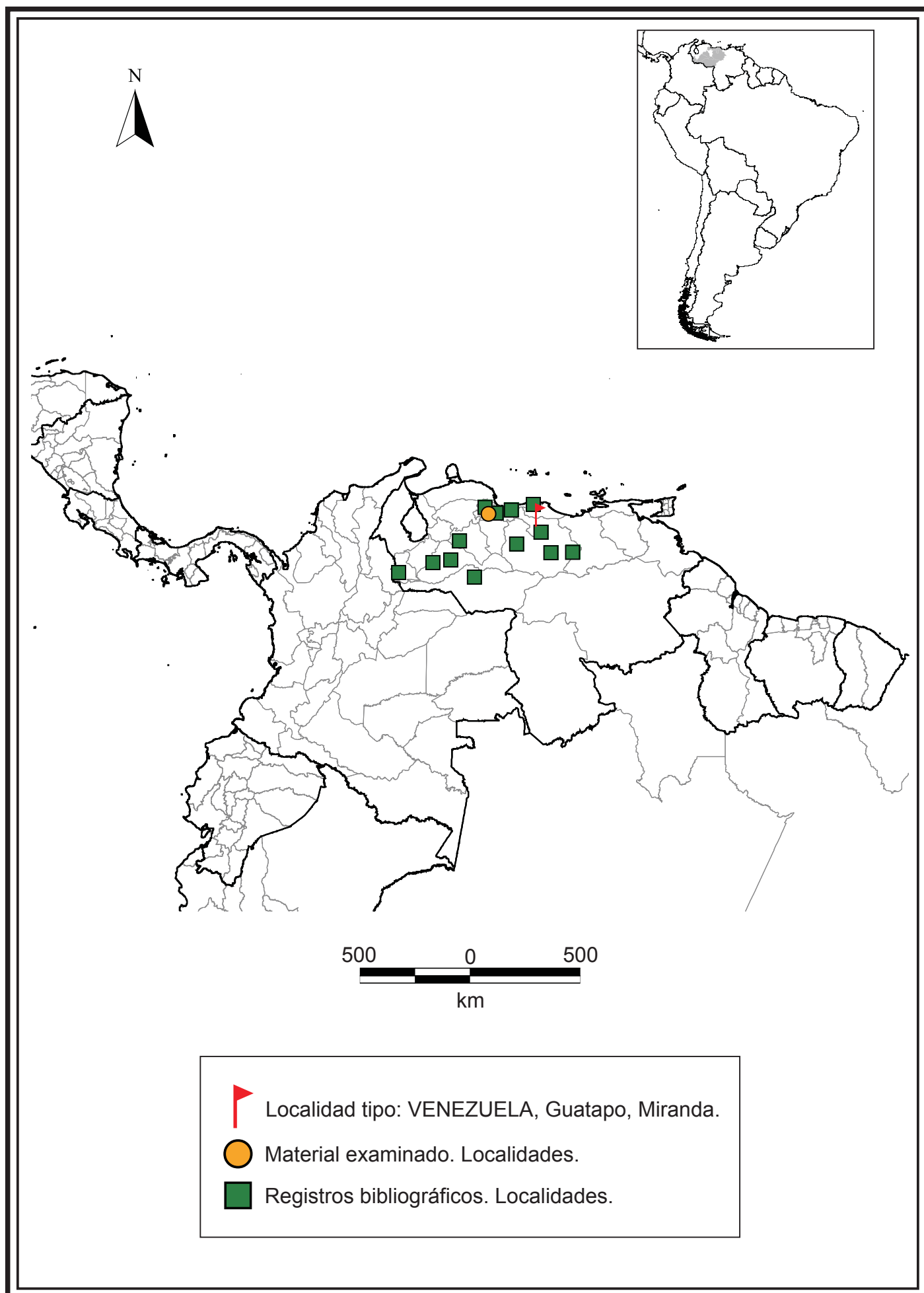
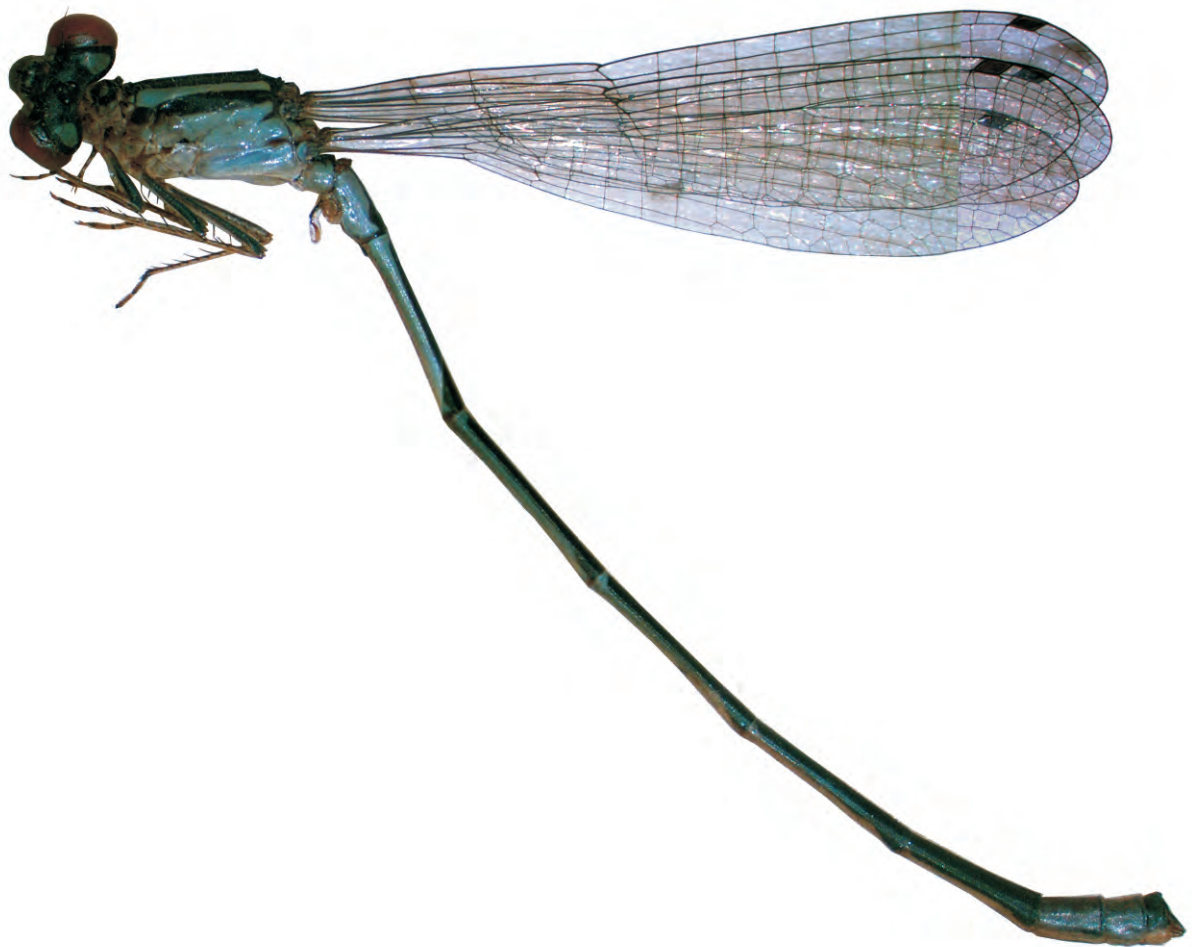
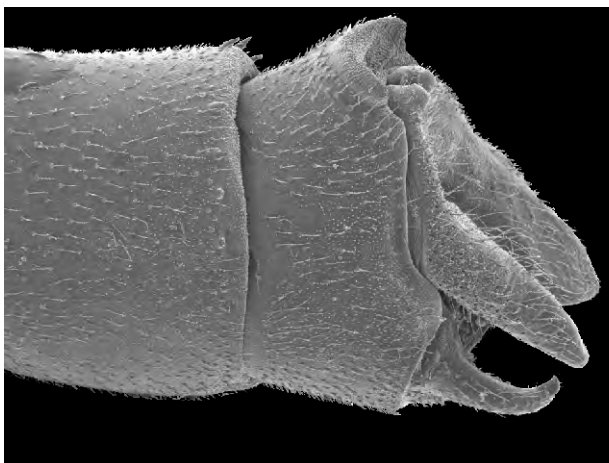


Figura 74: Mapa de distribución de *Acanthagrion fluviatile*.

a



b



c

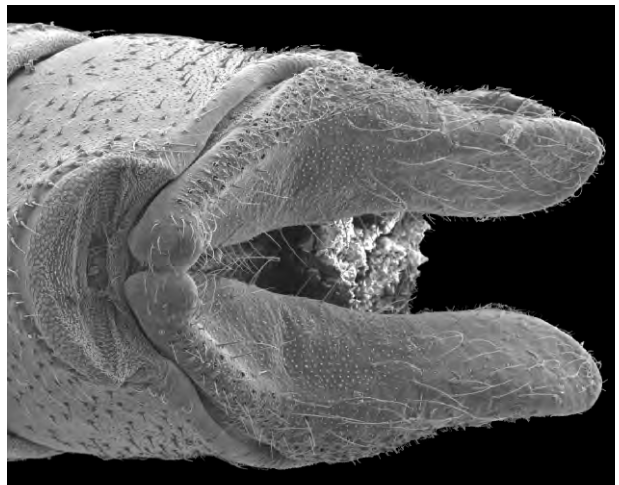


Figura 75: *Acanthagrion gracile*, MACHO: a (Argentina, Misiones, Puerto Iguazú); b–c (Argentina, Corrientes, Santo Tomé). a) Vista general; b) Cercos, vista lateral; c) Cercos, vista dorsal.

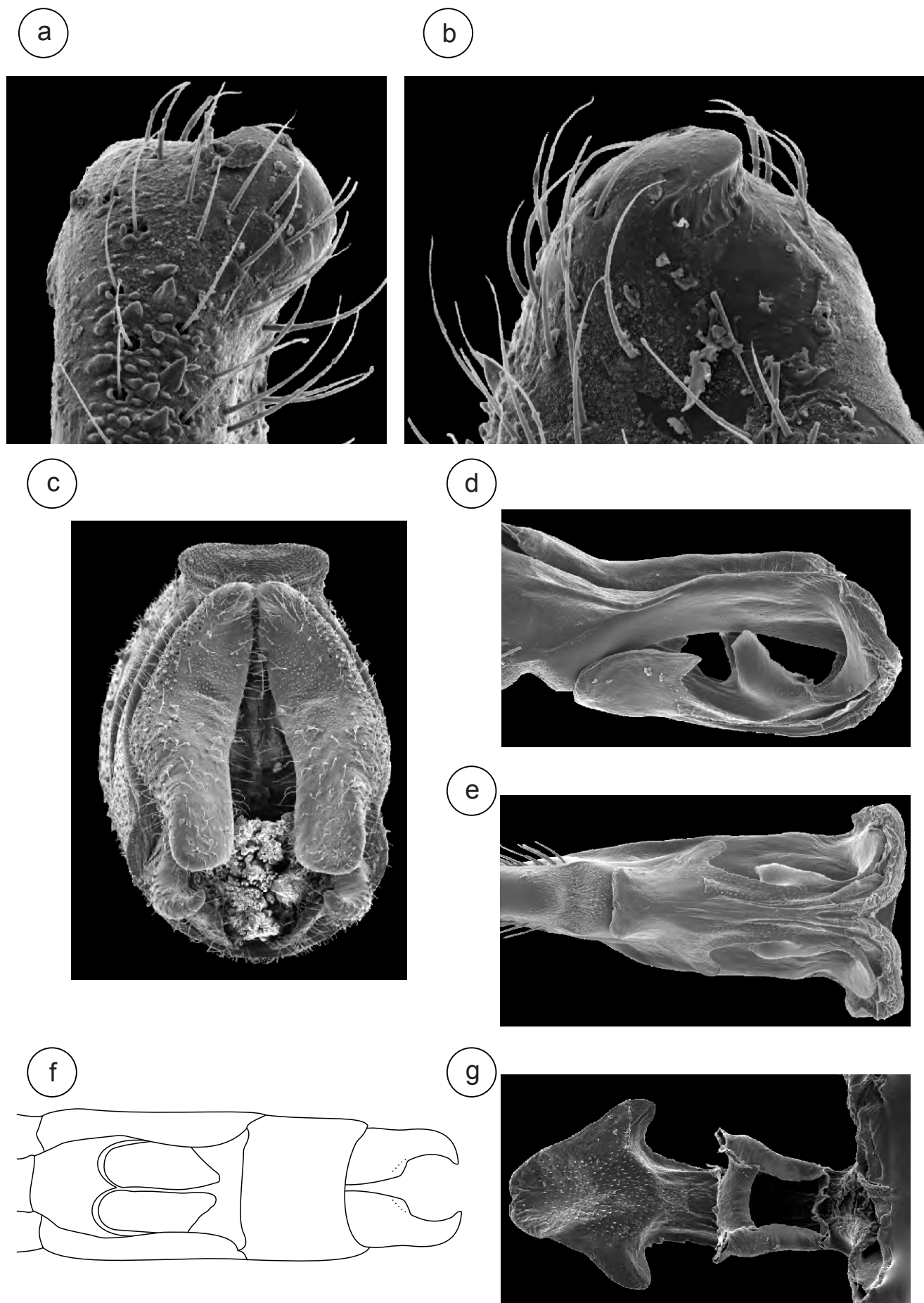


Figura 76: *Acanthagrion gracile*, MACHO: a–e, g (Argentina, Corrientes, Santo Tomé); f (Argentina, Misiones, Puerto Iguazú). a) Tubérculo del cerco, vista lateral; b) Tubérculo del cerco, vista posterior; c) Terminalia, vista posterior; d) Lígula genital, vista lateral; e) Lígula genital, vista ventral; f) Terminalia, vista ventral; g) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

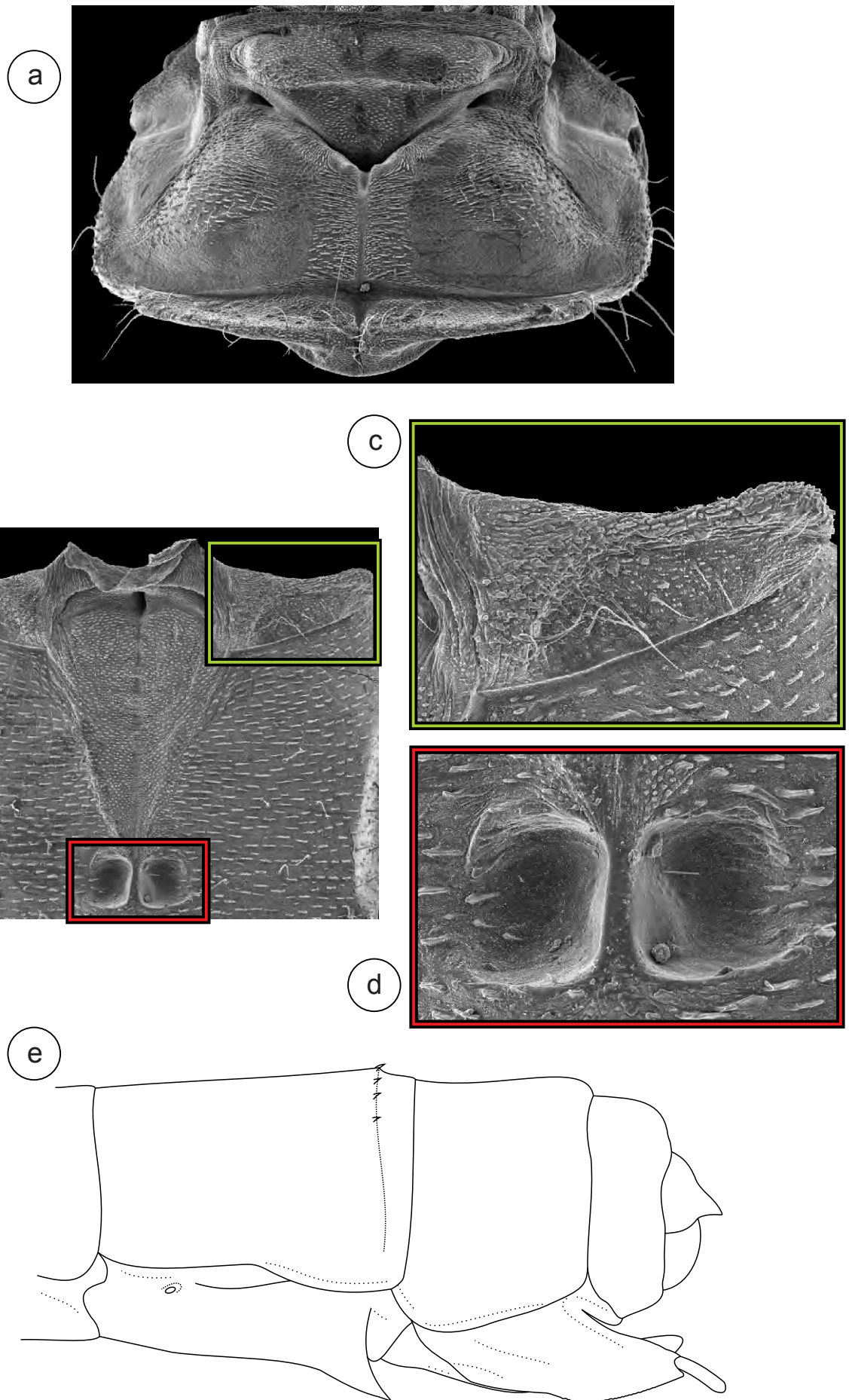


Figura 77: *Acanthagrion gracile*, HEMBRA: a–e (Argentina, Corrientes, Santo Tomé). a) Protórax, vista dorsal; b) Modificaciones del tórax, vista dorsal; c) Lámina mesostigmal derecha; d) Fosetas mesepisternales; e) Terminalia, vista lateral.

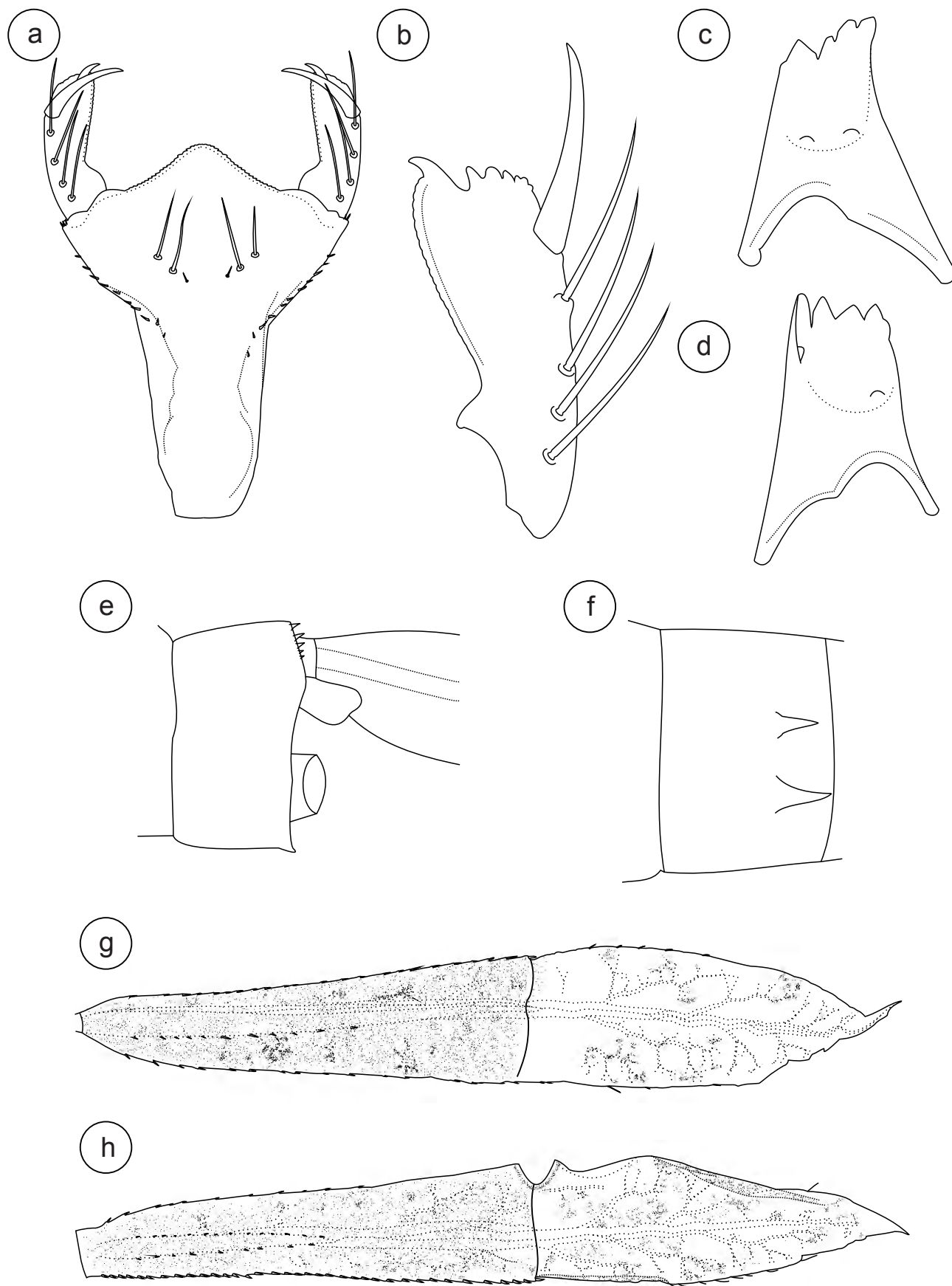


Figura 78: *Acanthagrion gracile*, LARVA: (Argentina, Corrientes, Garaví). a) Prementón, vista dorsal; b) Palpo labial, vista dorsal; c) Mandíbula izquierda; d) Mandíbula derecha; e) Terminalia, vista lateral; f) Gonapófisis, vista ventral; g) Laminilla caudal dorsal, vista lateral; h) Laminilla caudal lateral, vista lateral.

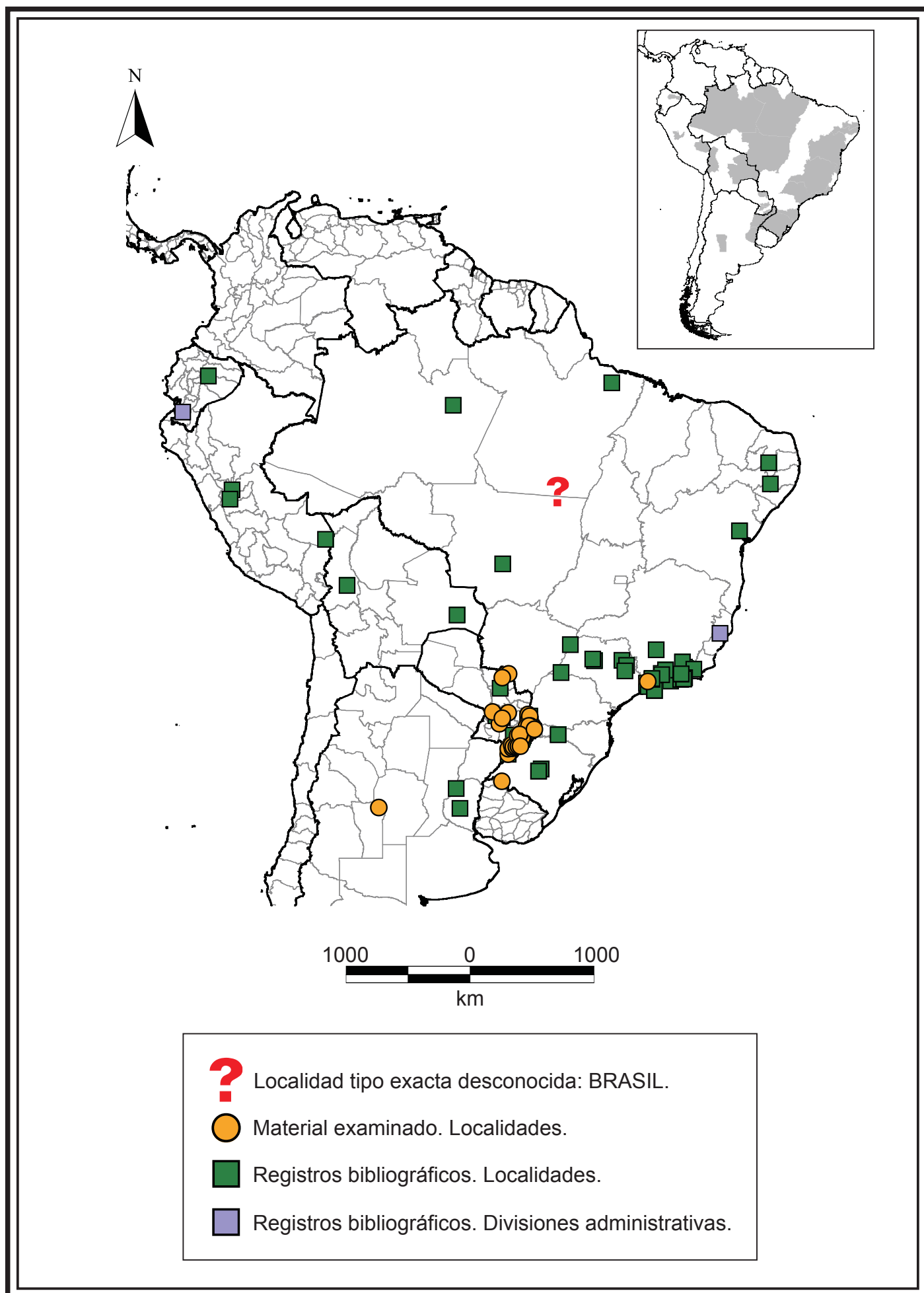


Figura 79: Mapa de distribución de *Acanthagrion gracile*.

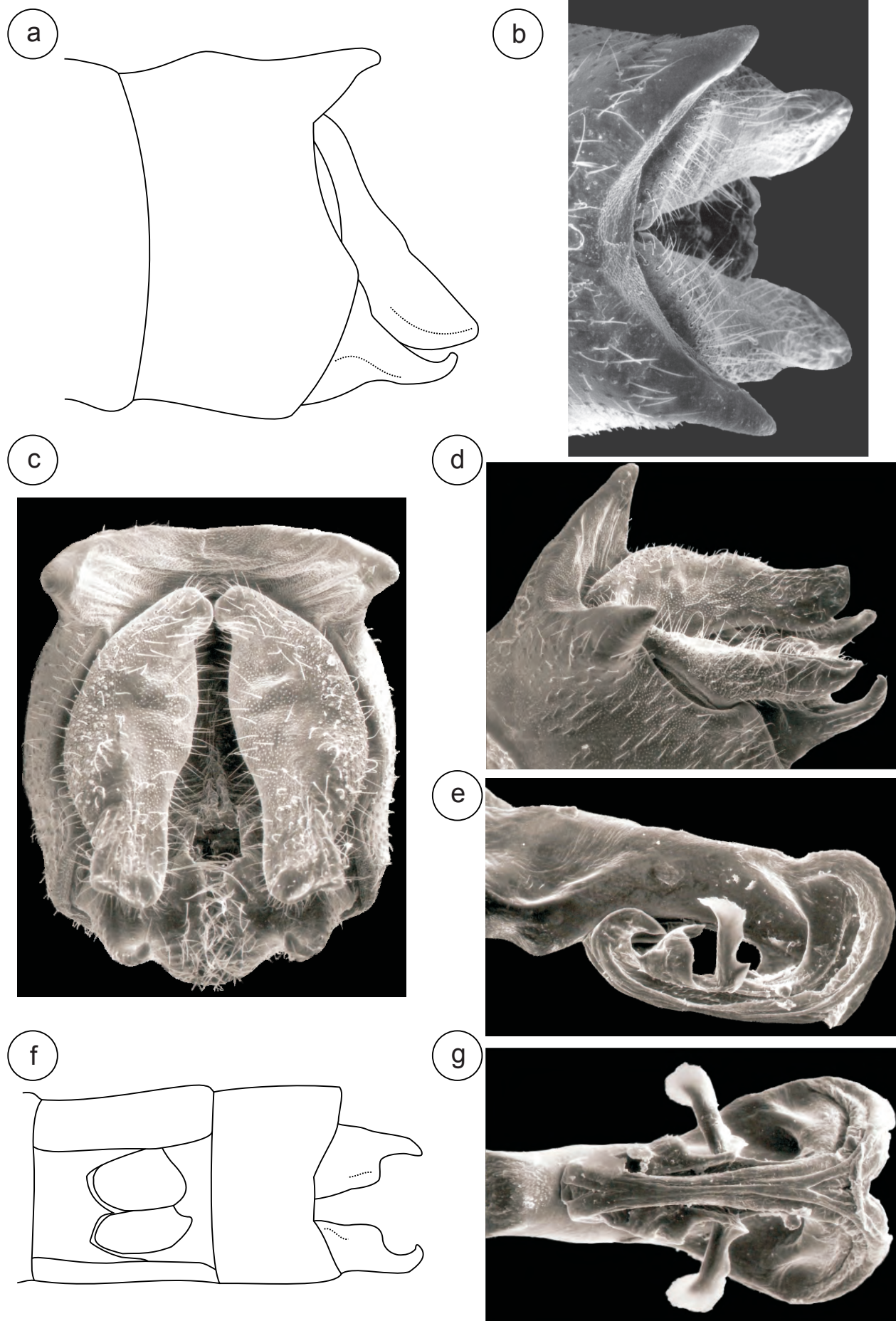


Figura 80: *Acanthagrion hartei*, PARATIPO, MACHO: a–g (Ecuador, Morona Santiago, Bomboiza). a) Terminalia, vista lateral; b) Cercos, vista dorsal; c) Terminalia, vista posterior; d) Terminalia, vista dorso medial; e) Lígula genital, vista lateral; f) Terminalia, vista ventral; g) Lígula genital, vista ventral.

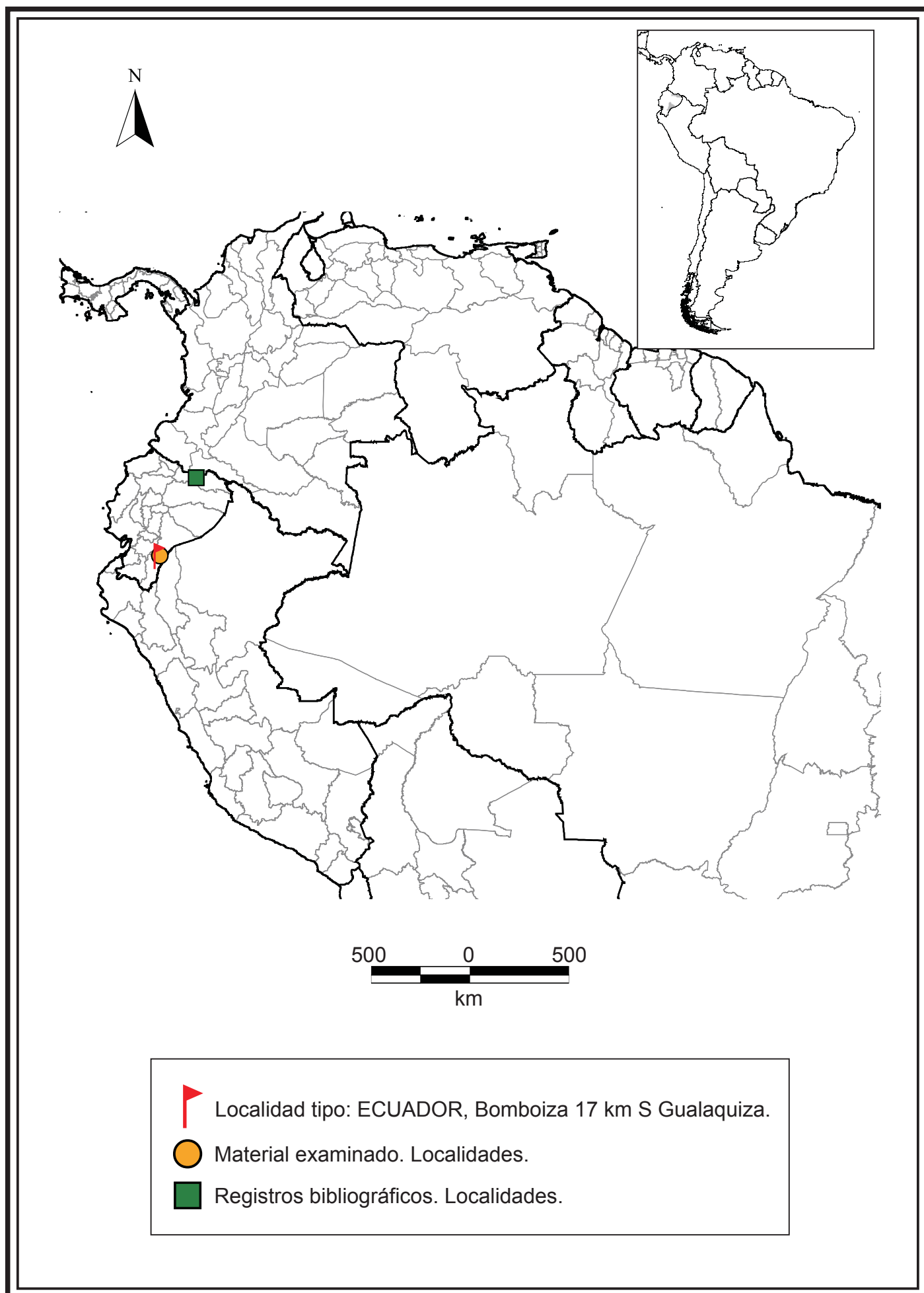
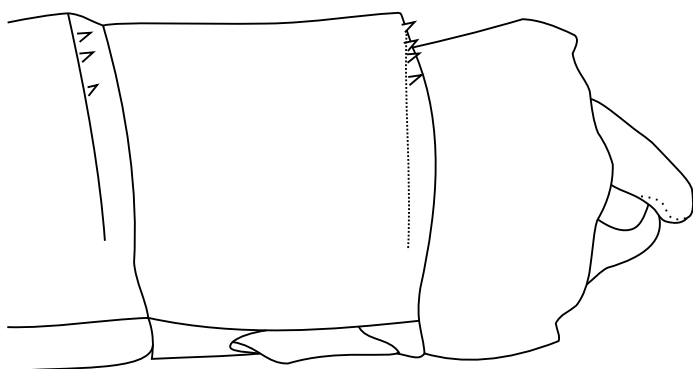
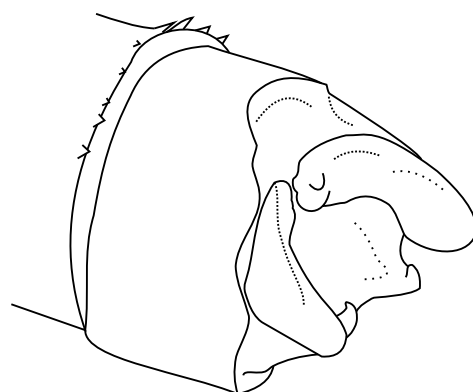


Figura 81: Mapa de distribución de *Acanthagrion hartei*.

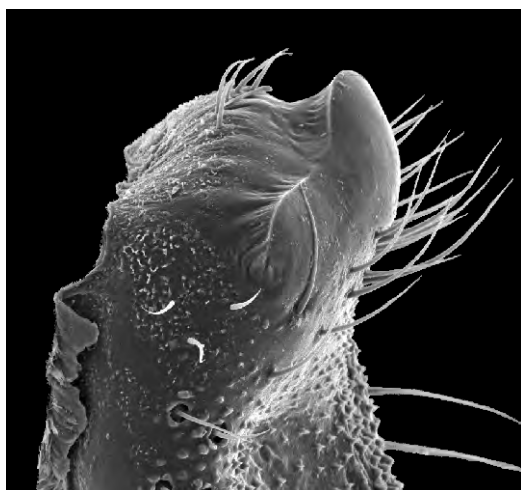
a



b



c



e



f



d



g

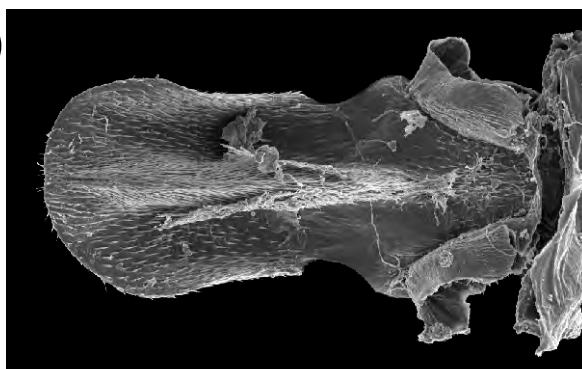


Figura 82: *Acanthagrion hildegarda*, MACHO: a–f (Argentina, Entre Ríos, Parque Nacional El Palmar). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Tubérculo del cerco, vista lateral; d) Tubérculo del cerco, vista posterior; e) Lígula genital, vista lateral; f) Lígula genital, vista ventral; g) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

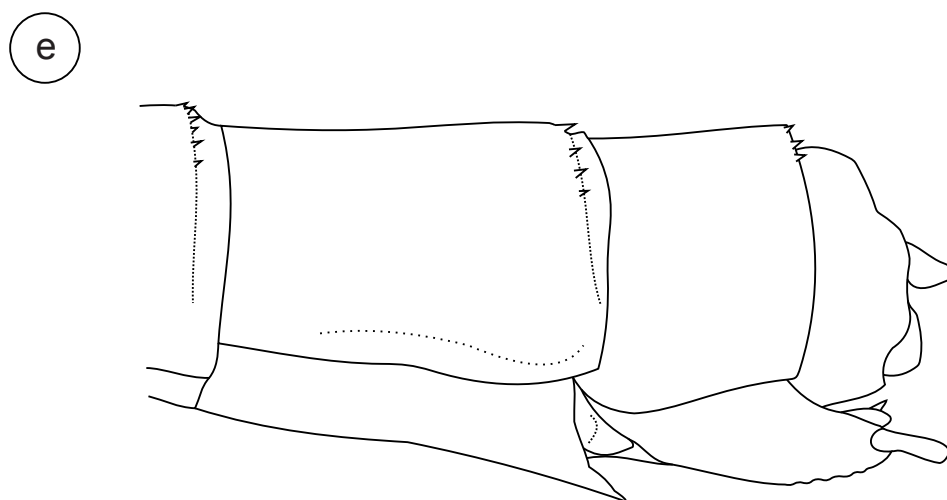
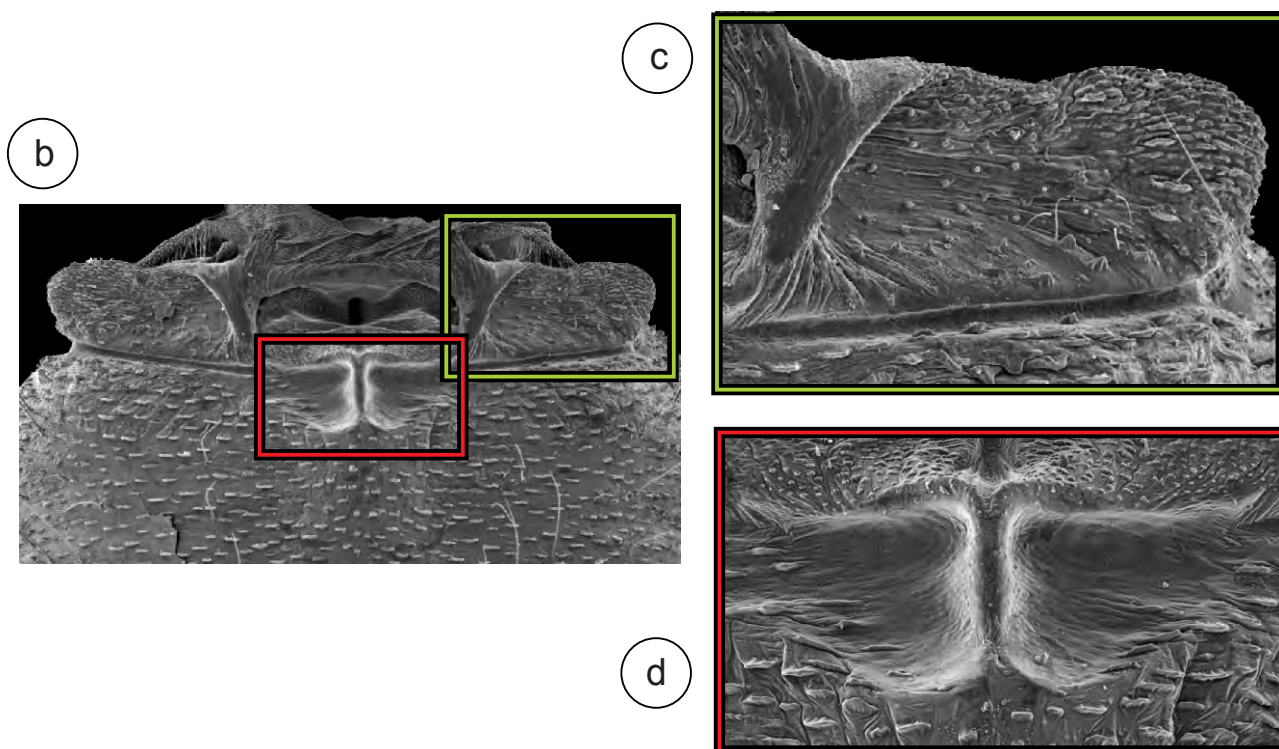
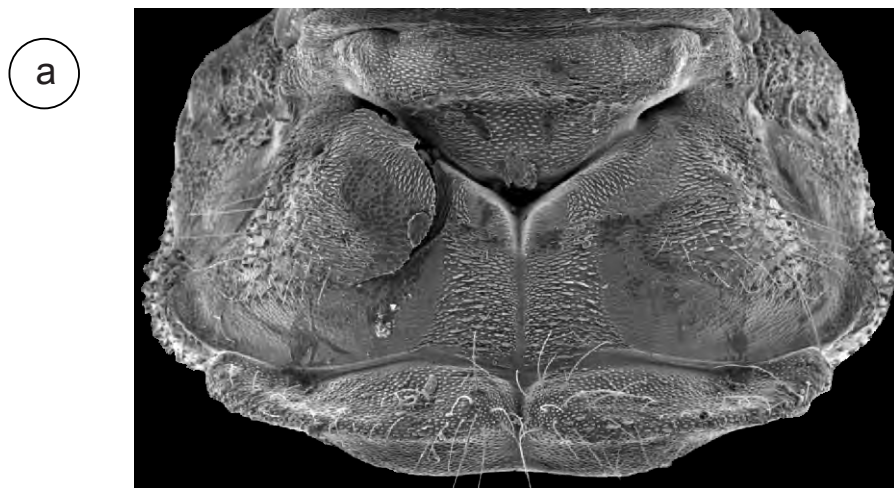


Figura 83: *Acanthagrion hildegarda*, HEMBRA: a–f (Argentina, Córdoba, Mayu Sumaj, Río San Antonio). a) Protórax, vista dorsal; b) Modificaciones del tórax, vista dorsal; c) Lámina mesostigmal derecha; d) Fosetas mesepisternales; e) Terminalia, vista lateral.

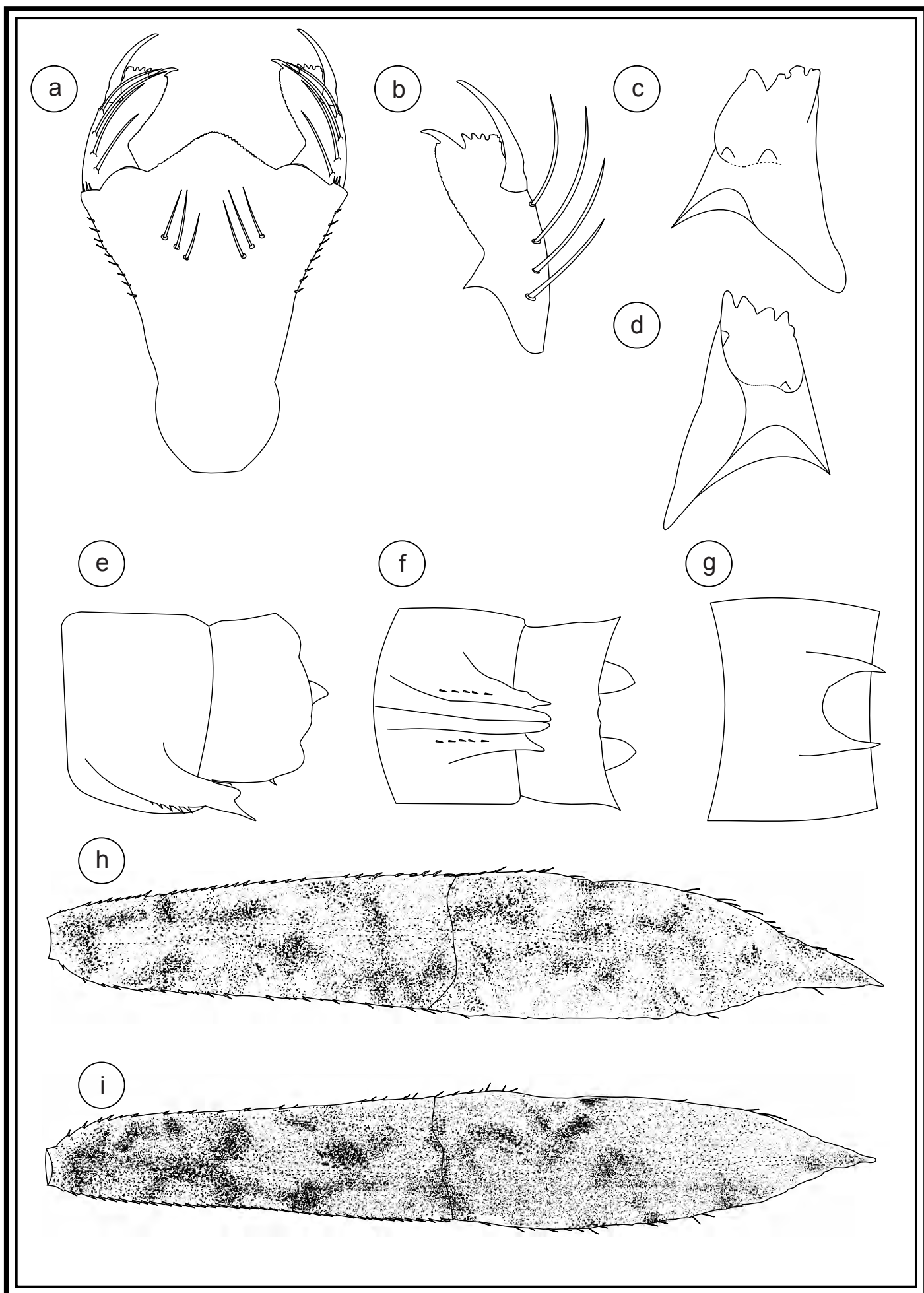


Figura 84: *Acanthagrion hildegarda*, LARVA: a–i (Argentina, Córdoba, Mayu Sumaj, Río San Antonio). a) Prementón, vista dorsal; b) Palpo labial, vista dorsal; c) Mandíbula izquierda; d) Mandíbula derecha; e) Terminalia de la hembra, vista lateral; f) Terminalia de la hembra, vista ventral; g) Gonapófisis del macho, vista ventral; h) Laminilla caudal dorsal, vista lateral; i) Laminilla caudal lateral, vista lateral.

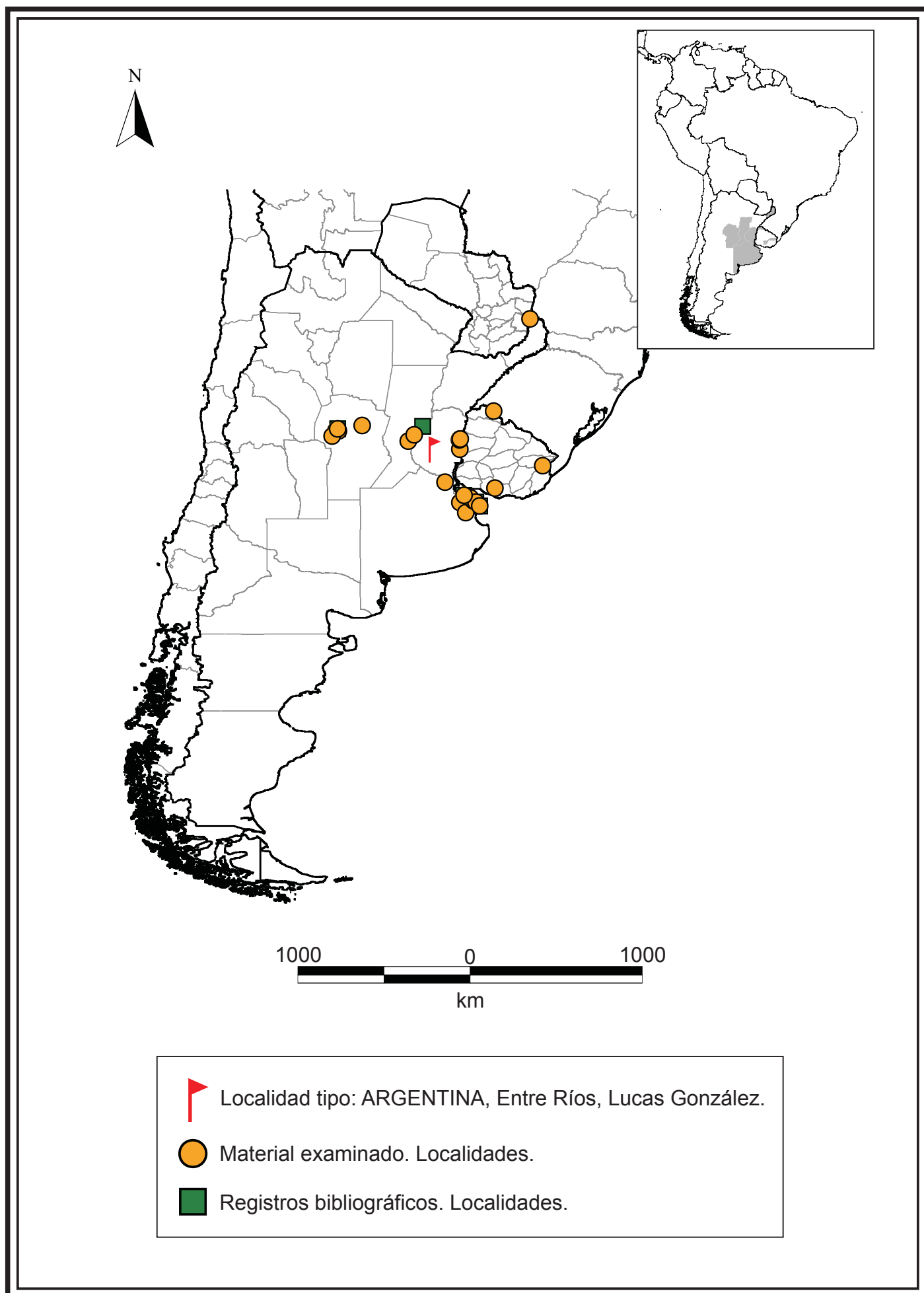


Figura 85: Mapa de distribución de *Acanthagrion hildegarda*.

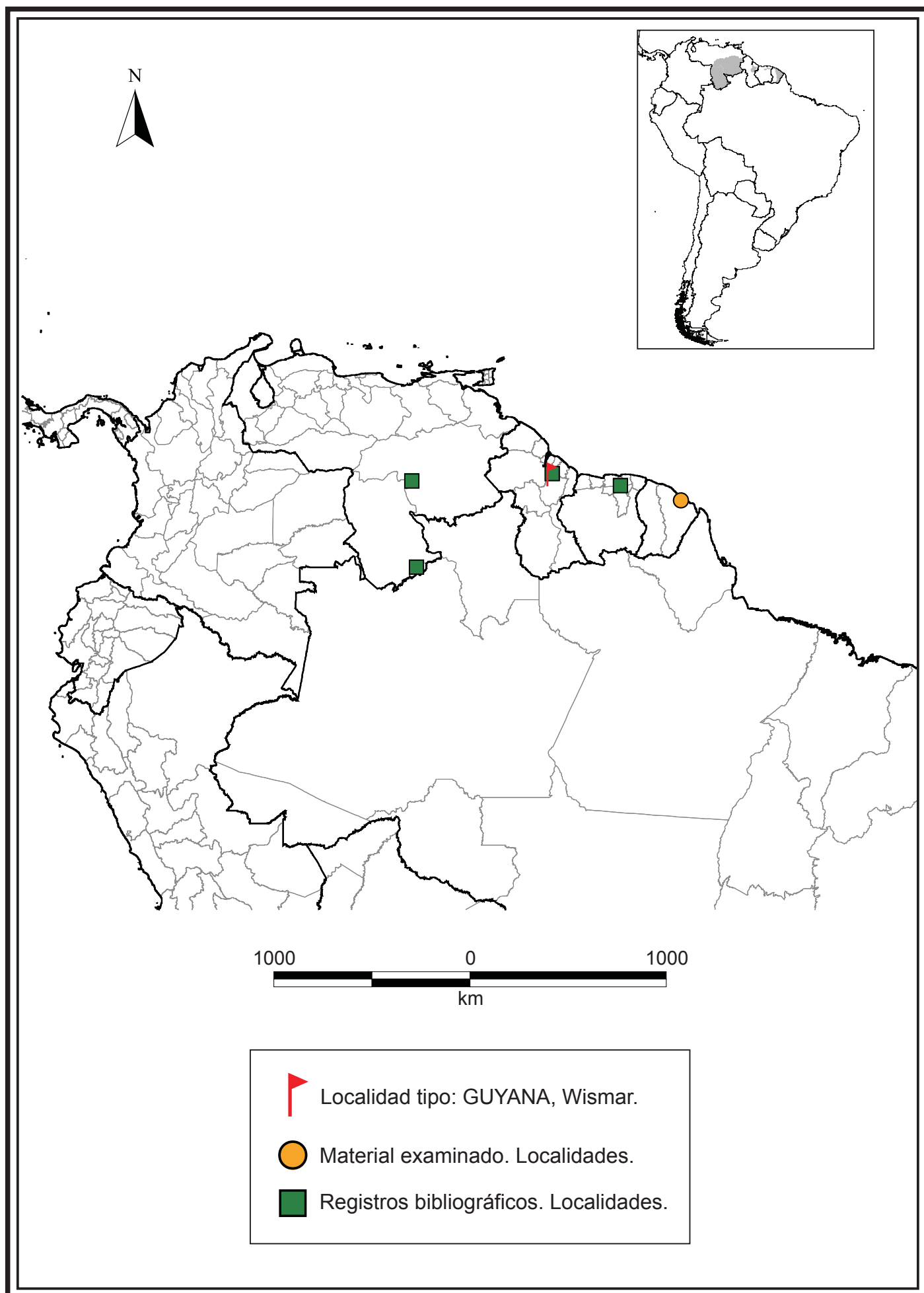


Figura 86: Mapa de distribución de *Acanthagrion indefensum*.

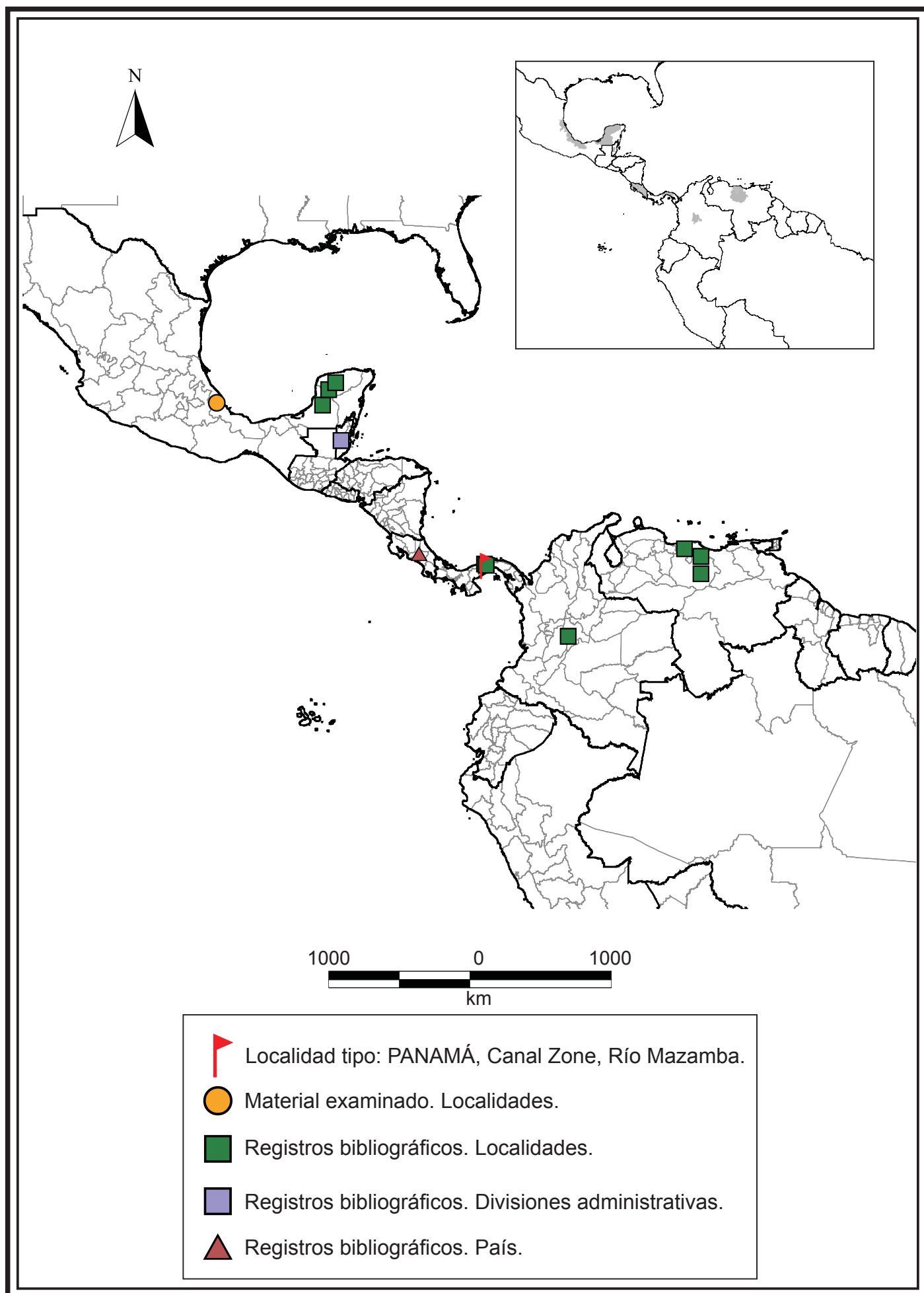
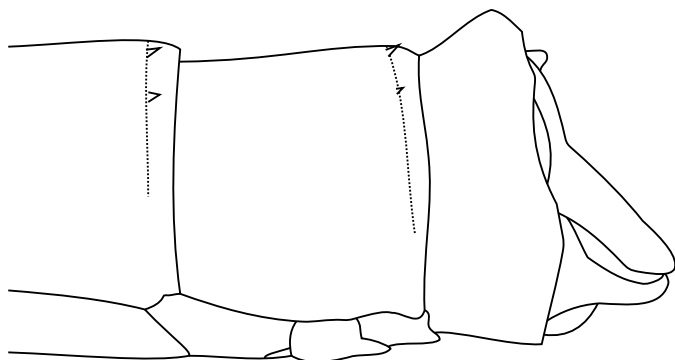


Figura 87: Mapa de distribución de *Acanthagrion inexpectum*.

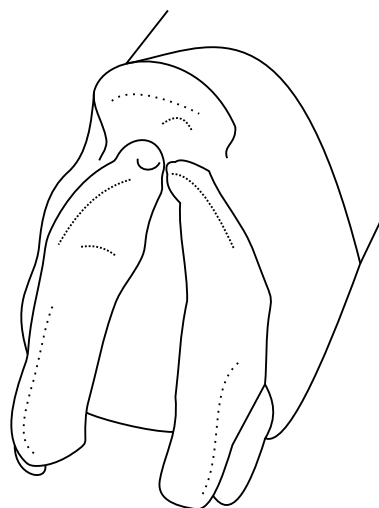


Figura 88: Mapa de distribución de *Acanthagrion jessei*.

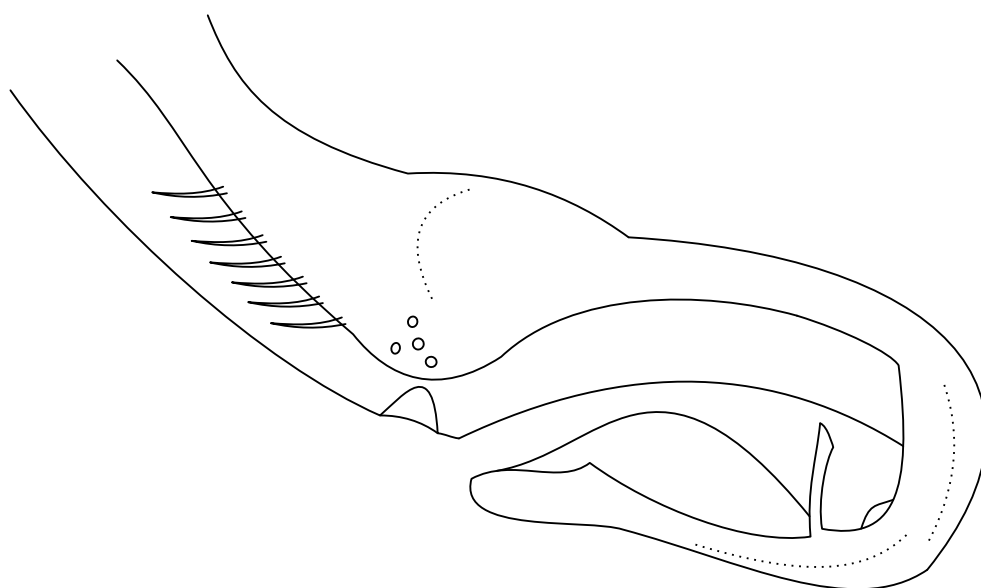
a



b



c



d

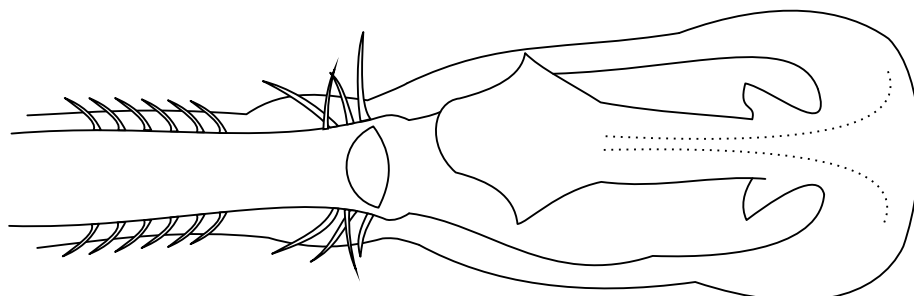


Figura 89: *Acanthagrion kennedii*, MACHO: a–d (Trinidad y Tobago, Arima, 1,9 millas al N de Cumuto). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Lígula genital, vista lateral; d) Lígula genital, vista ventral.

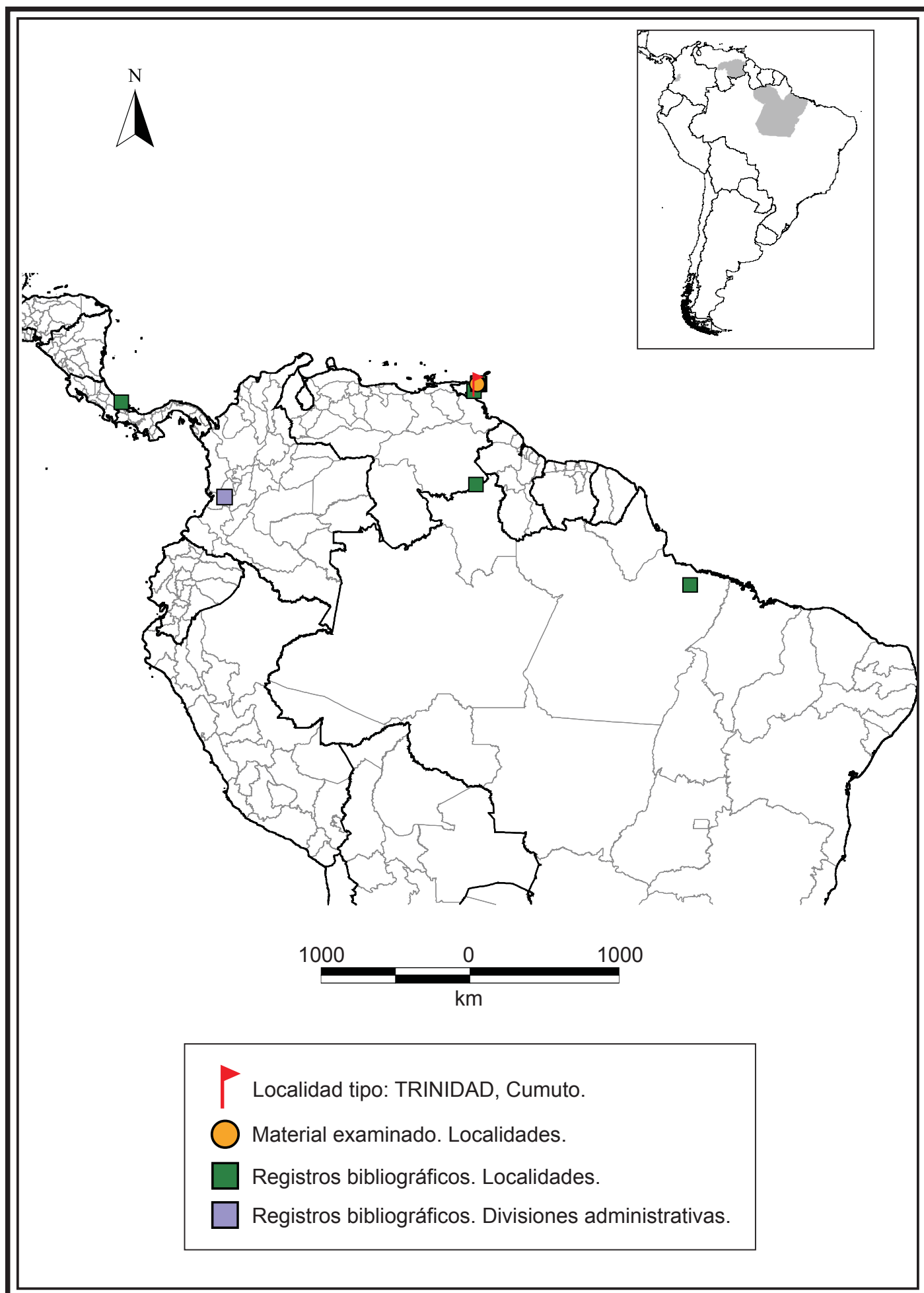


Figura 90: Mapa de distribución de *Acanthagrion kennedii*.

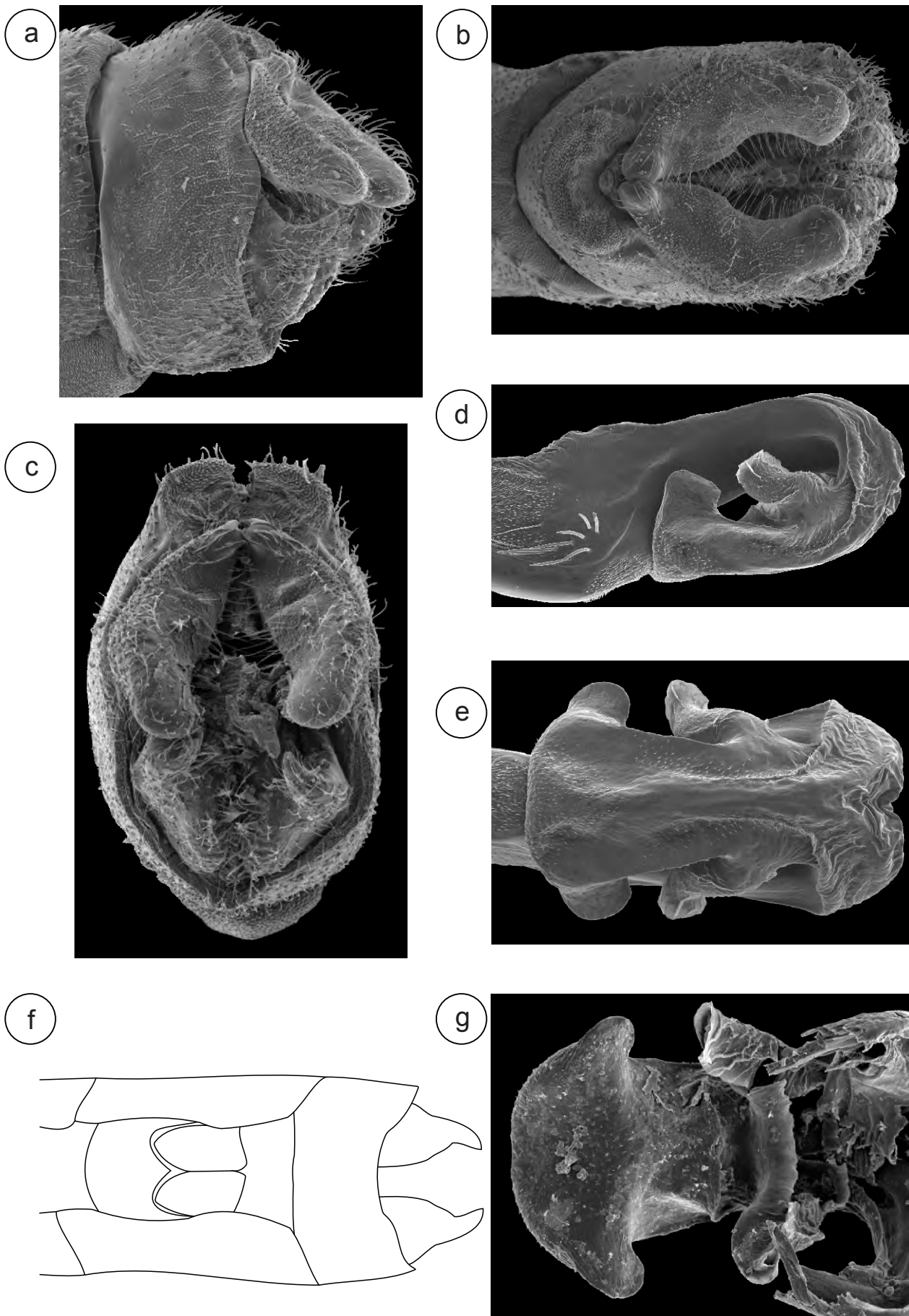
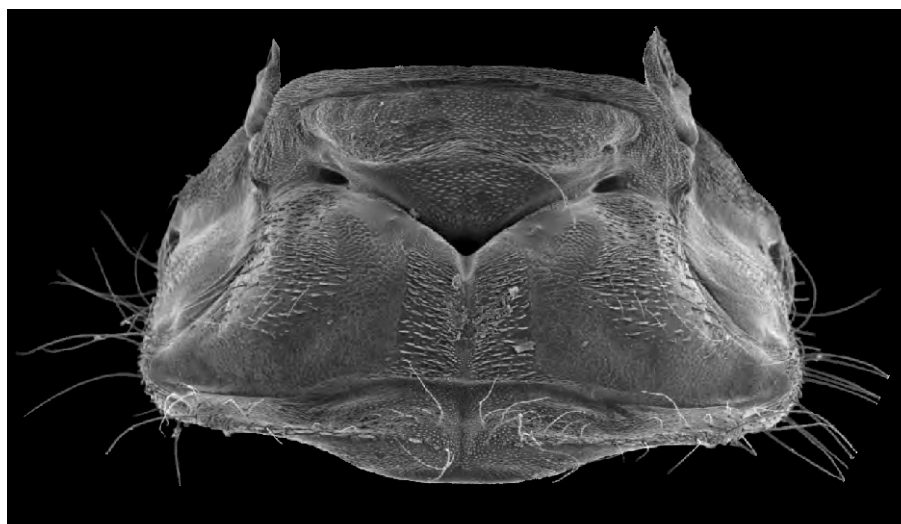
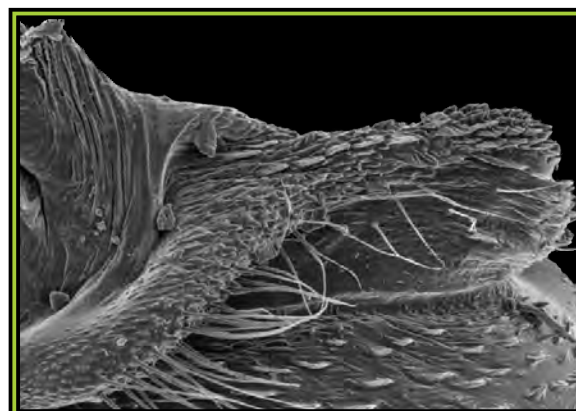


Figura 91: *Acanthagrion lancea*, MACHO: a–f (Argentina, Corrientes, Mercedes); g (Argentina, Salta, Salvador Mazza). a) Terminalia, vista lateral; b) Cercos, vista dorsal; c) Terminalia, vista posterior; d) Lígula genital, vista lateral; e) Lígula genital, vista ventral; f) Terminalia, vista ventral; g) Lígula genital, superficie ental del segmento 3.

a



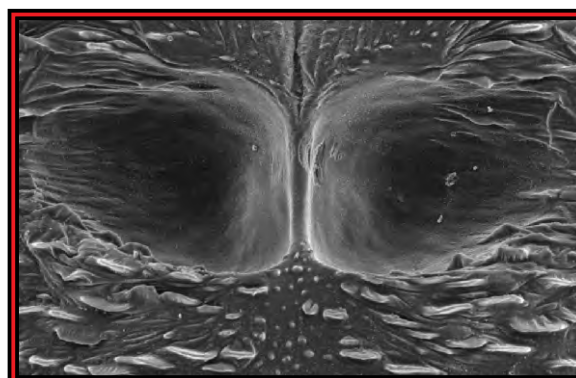
c



b



d



e

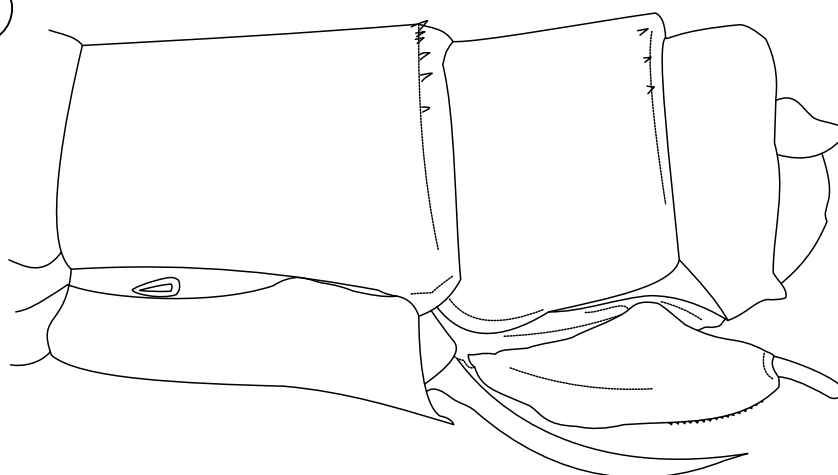


Figura 92: *Acanthagrion lancea*, HEMBRA: a–e (Argentina, Buenos Aires, Punta Indio. a) Protórax, vista dorsal; b) Modificaciones del tórax, vista dorsal; c) Lámina mesostigmal derecha; d) Fosetas mesepisternales; e) Terminalia, vista lateral.

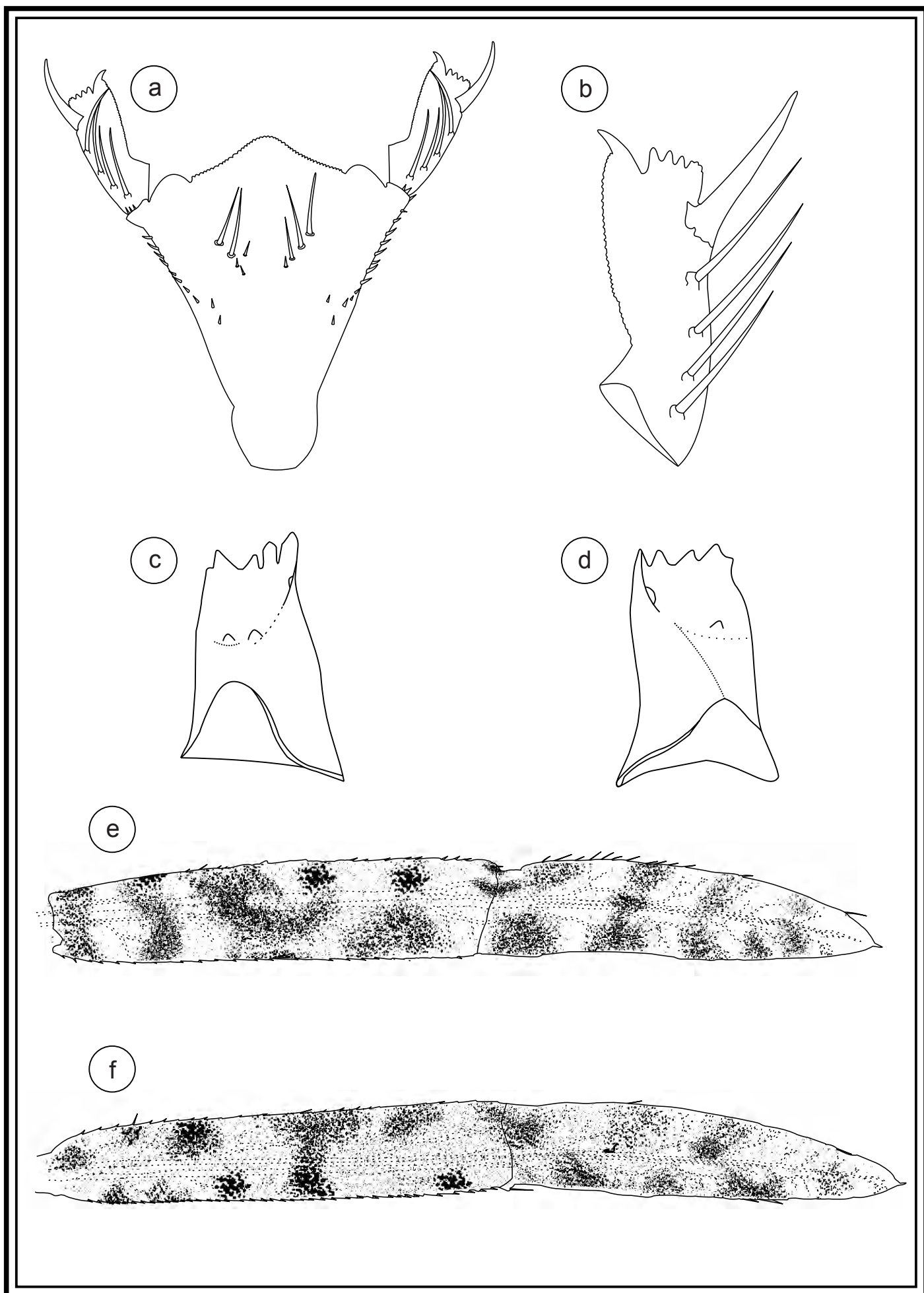


Figura 93: *Acanthagrion lancea*, LARVA: a–f (Argentina, Corrientes, Santo Tomé). a) Prementón, vista dorsal; b) Palpo labial, vista dorsal; c) Mandíbula izquierda; d) Mandíbula derecha; e) Laminilla caudal dorsal, vista lateral; f) Laminilla caudal lateral, vista lateral.

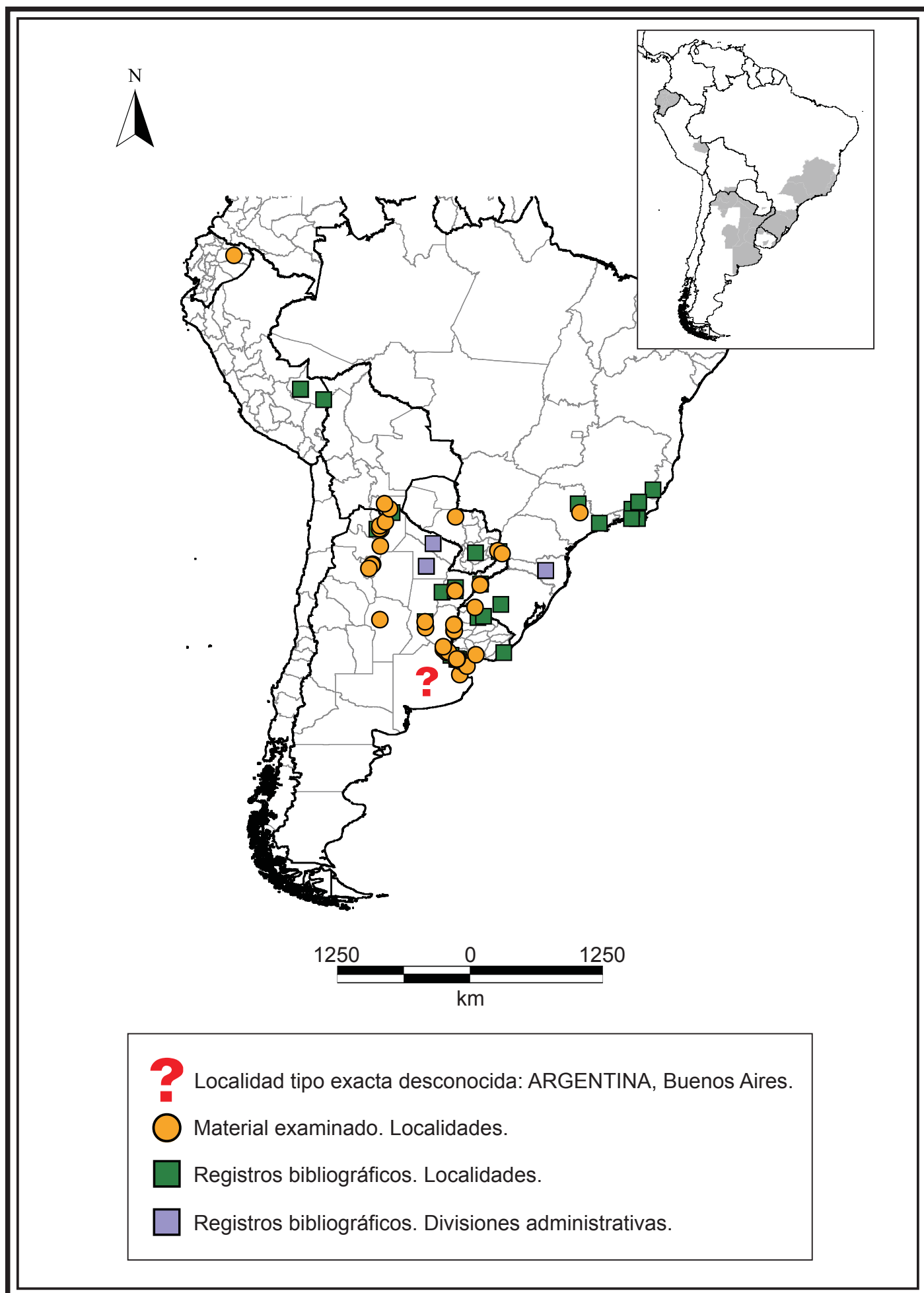


Figura 94: Mapa de distribución de *Acanthagrion lancea*.

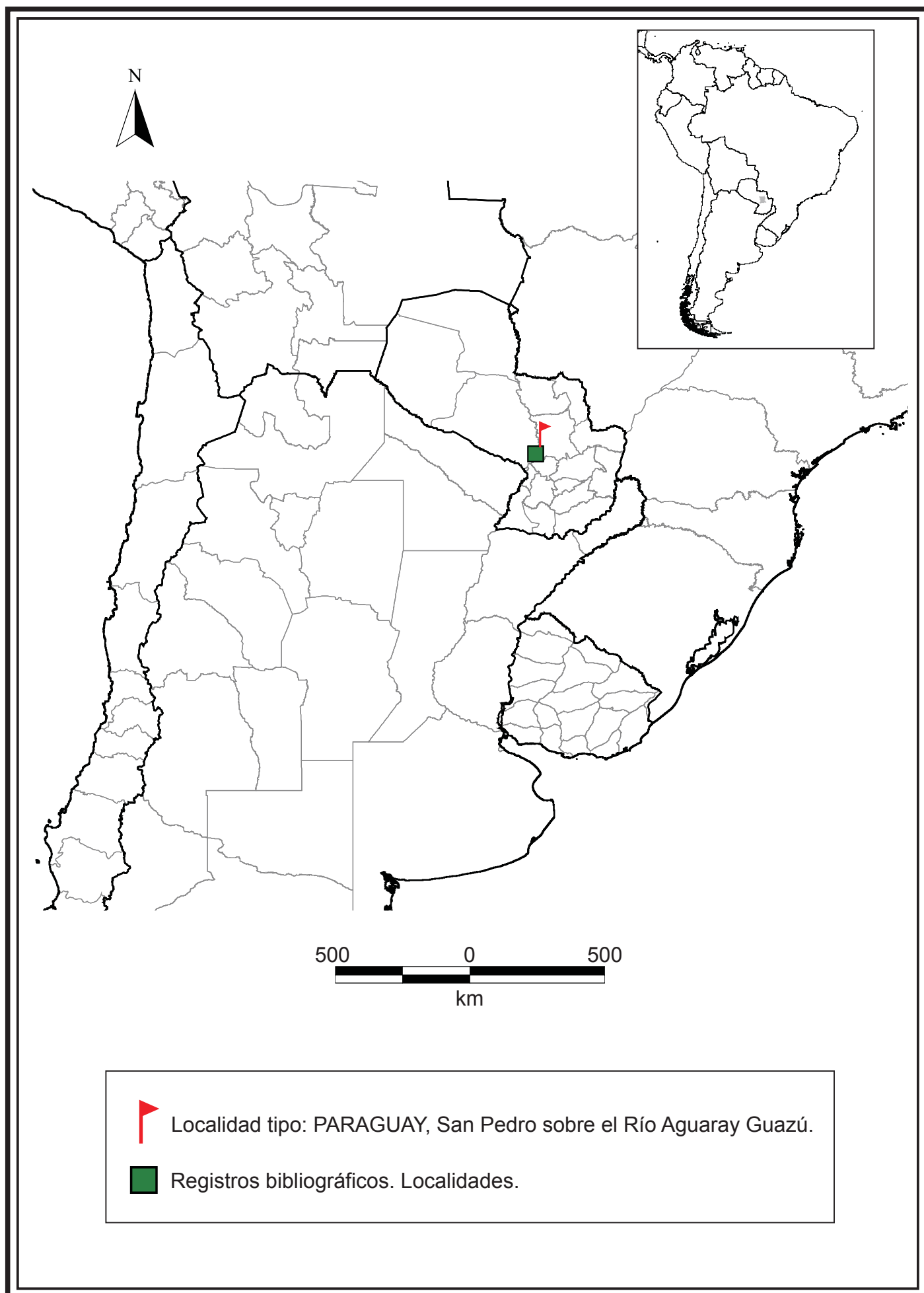


Figura 95: Mapa de distribución de *Acanthagrion latapistylum*.

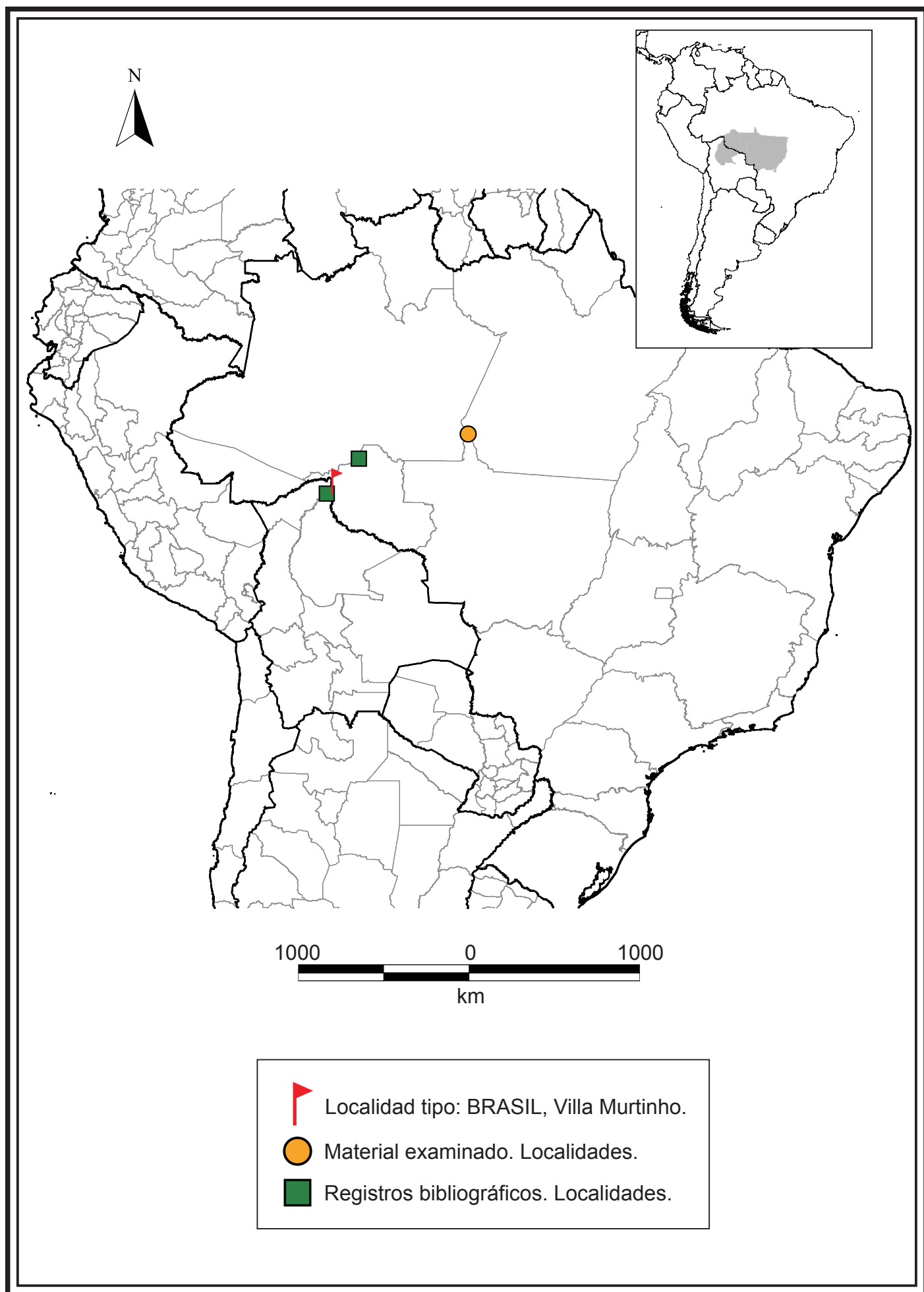


Figura 96: Mapa de distribución de *Acanthagrion longispinosum*.

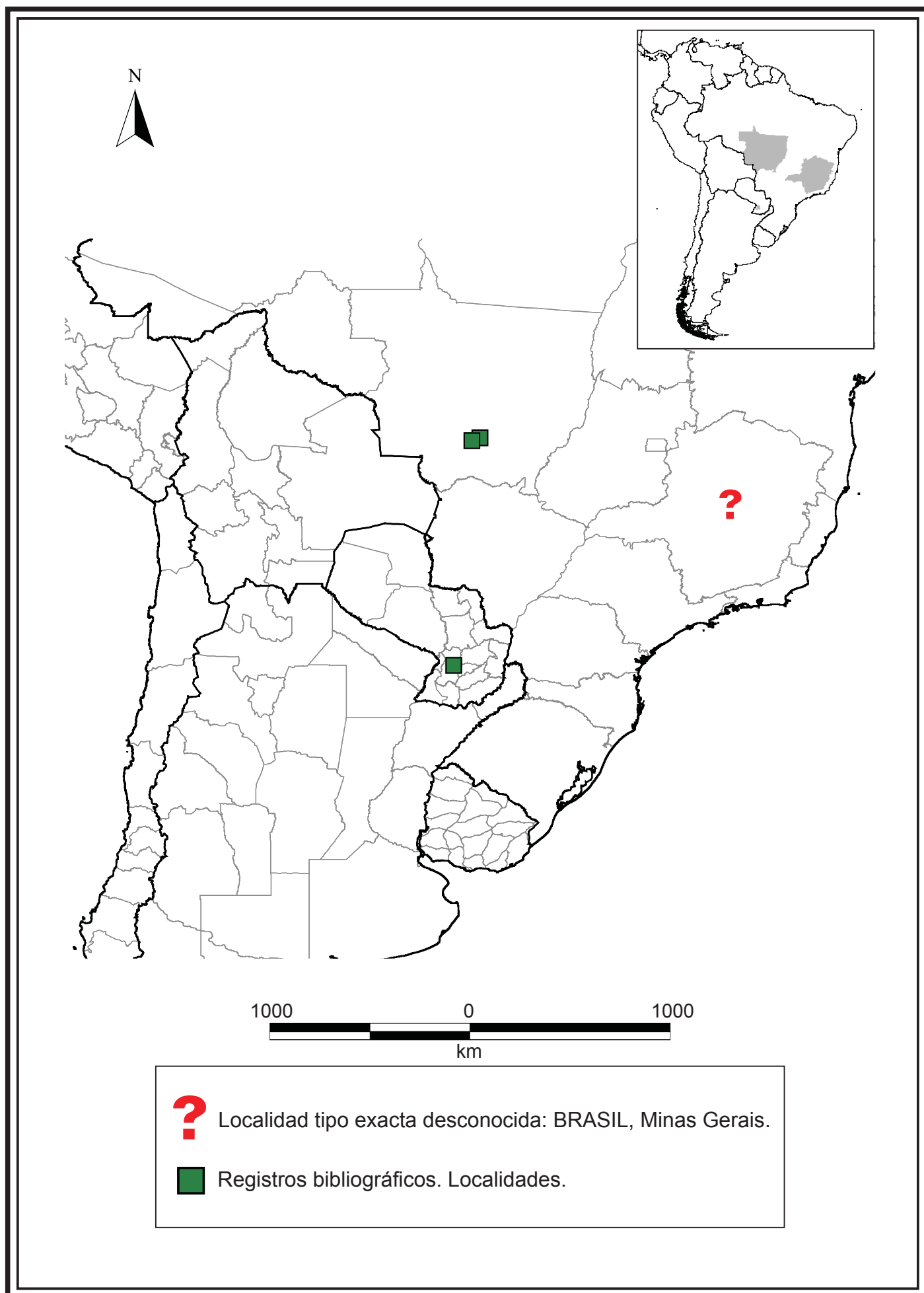


Figura 97: Mapa de distribución de *Acanthagrion minarum*.

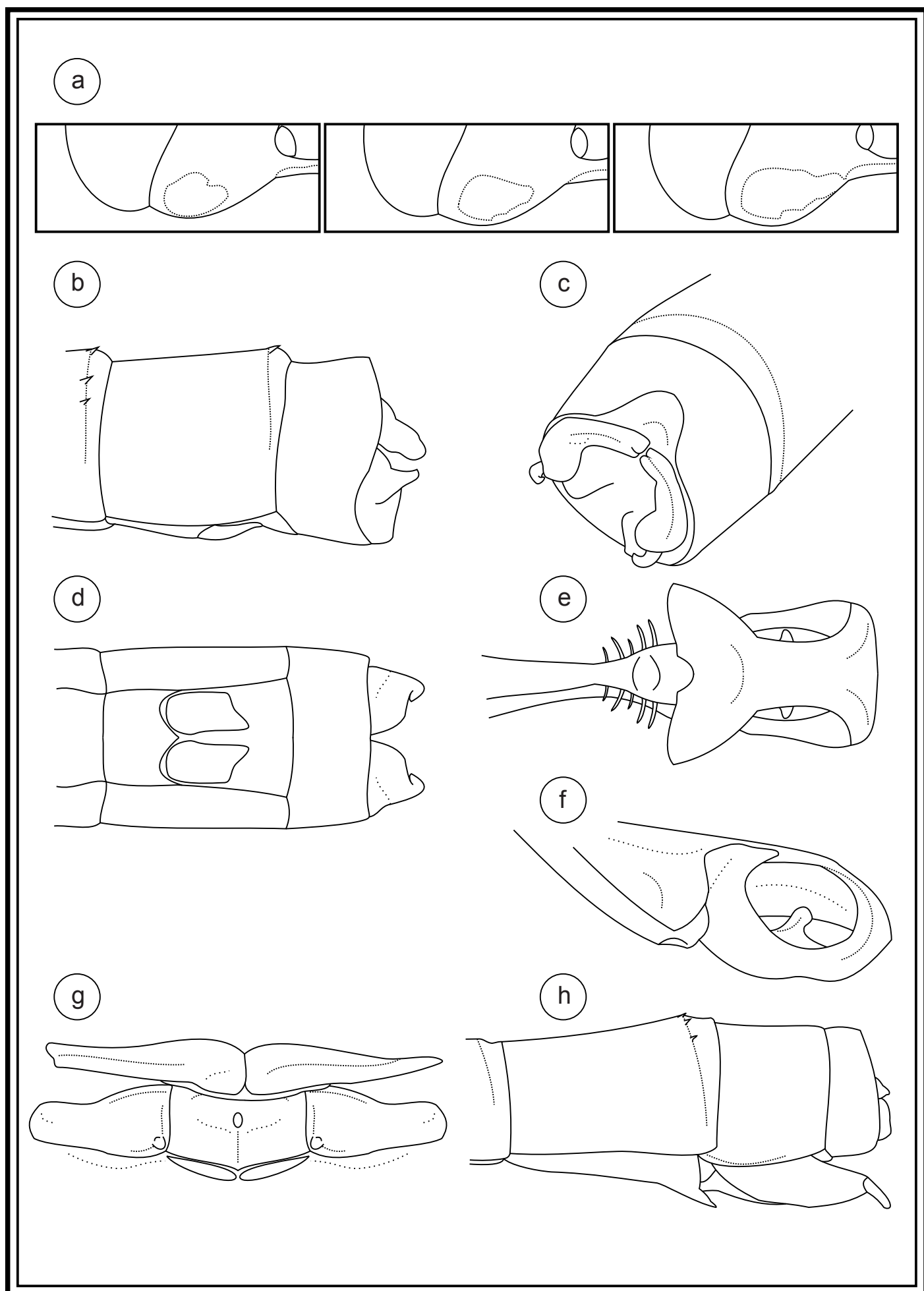


Figura 98: *Acanthagrion minutum*, MACHO: a–d (Brasil, Roraima, Surumu); e–f (Argentina, Corrientes, Reserva Natural Rincón de Santa María); HEMBRA: g–h (Brasil, Roraima, Surumu). a) Manchas postoculares, vista dorsal; b) Terminalia, vista lateral; c) Terminalia, vista dorso-medial; d) Terminalia, vista ventral; e) Lígula genital, vista lateral; f) Lígula genital, vista ventral; g) Modificaciones del tórax, vista dorsal; h) Terminalia, vista lateral.

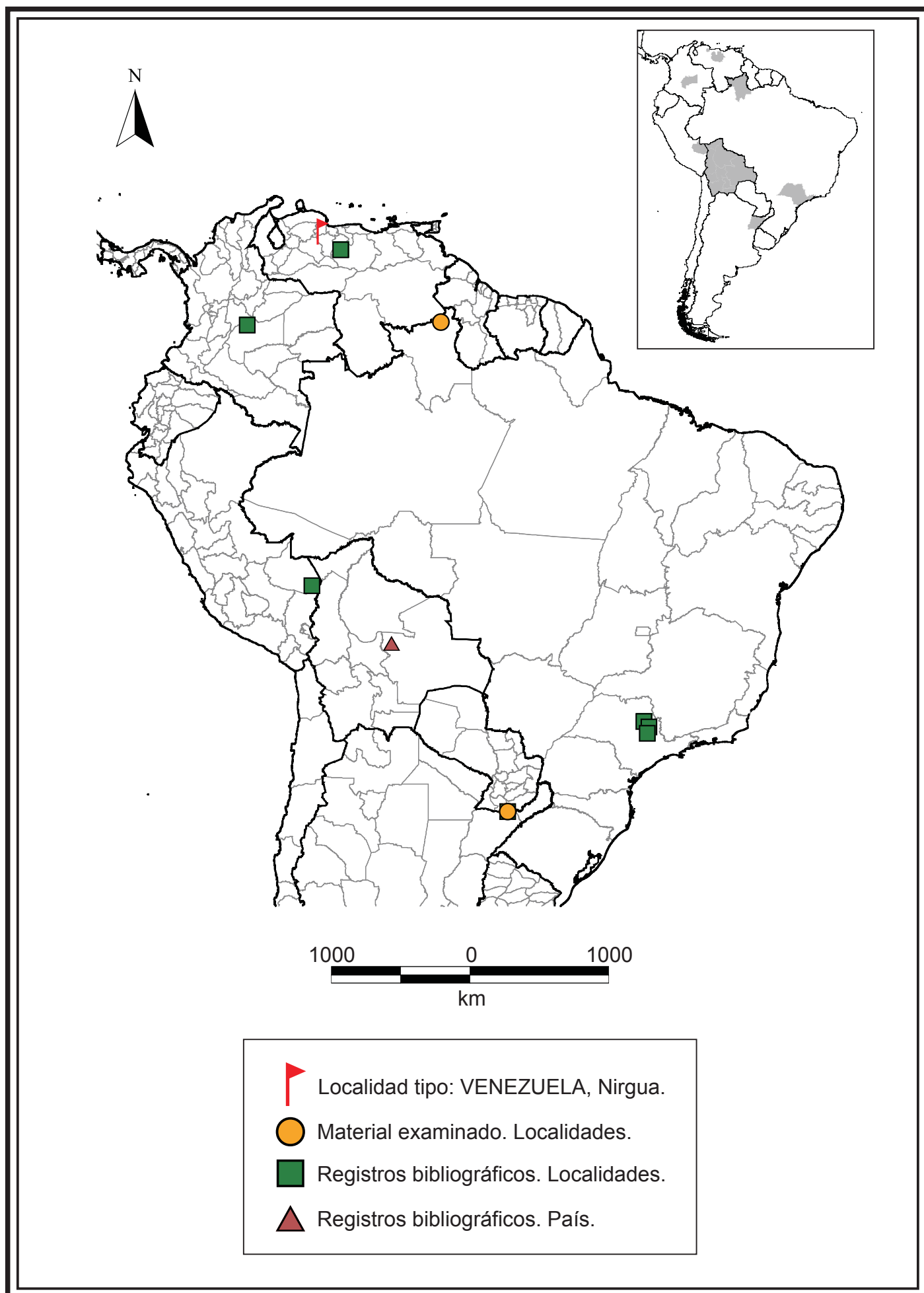


Figura 99: Mapa de distribución de *Acanthagrion minutum*.

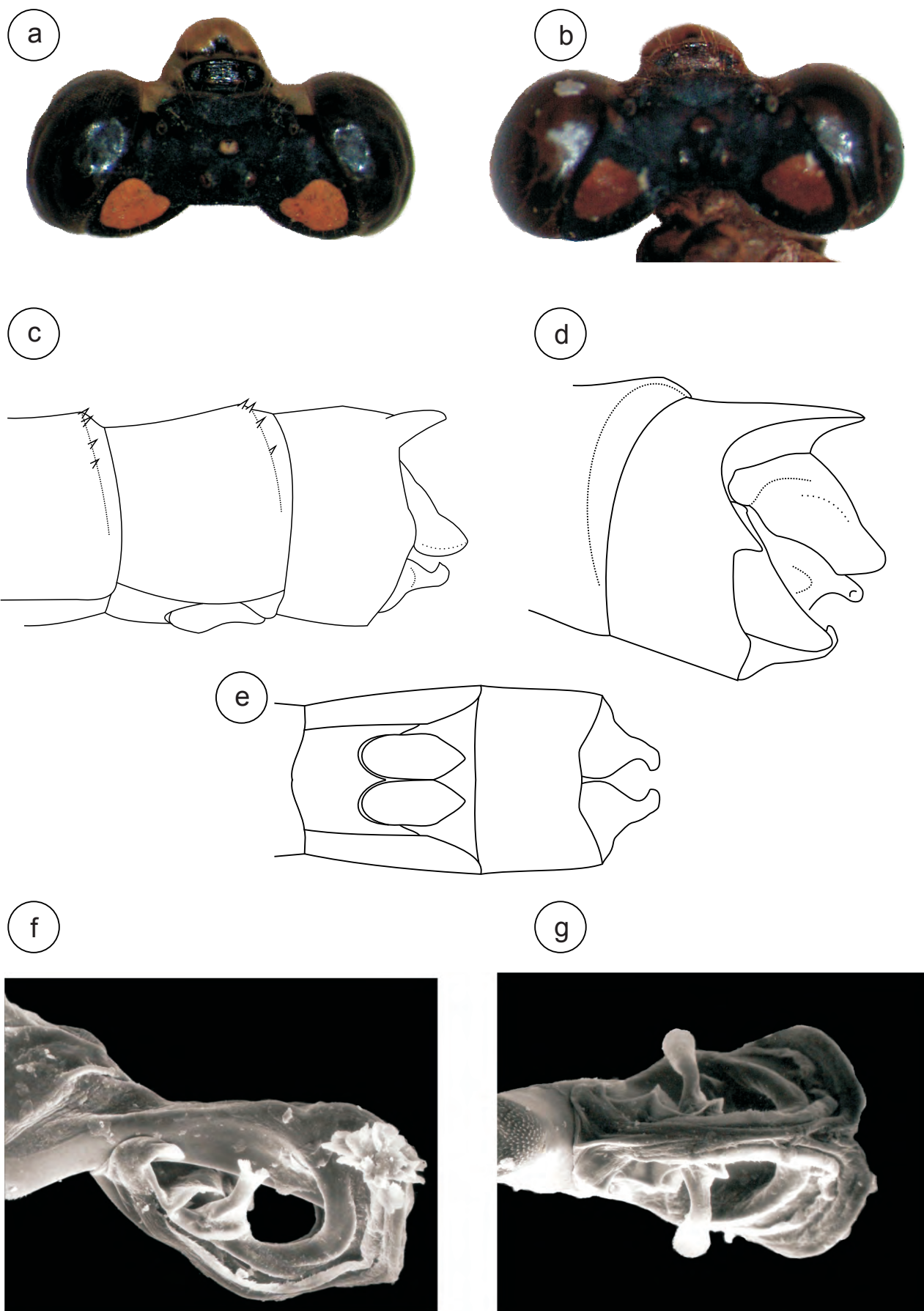


Figura 100: *Acanthagrion obsoletum*, MACHO: a, c–e (Ecuador, Napo, Río Sindy); b, f–g (Perú, Parque Nacional Manu). a) Cabeza, vista dorsal; b) Cabeza, vista dorsal; c) Terminalia, vista lateral; d) Terminalia, vista dorso-medial; e) Terminalia, vista ventral; f) Lígula genital, vista lateral; g) Lígula genital, vista ventral.

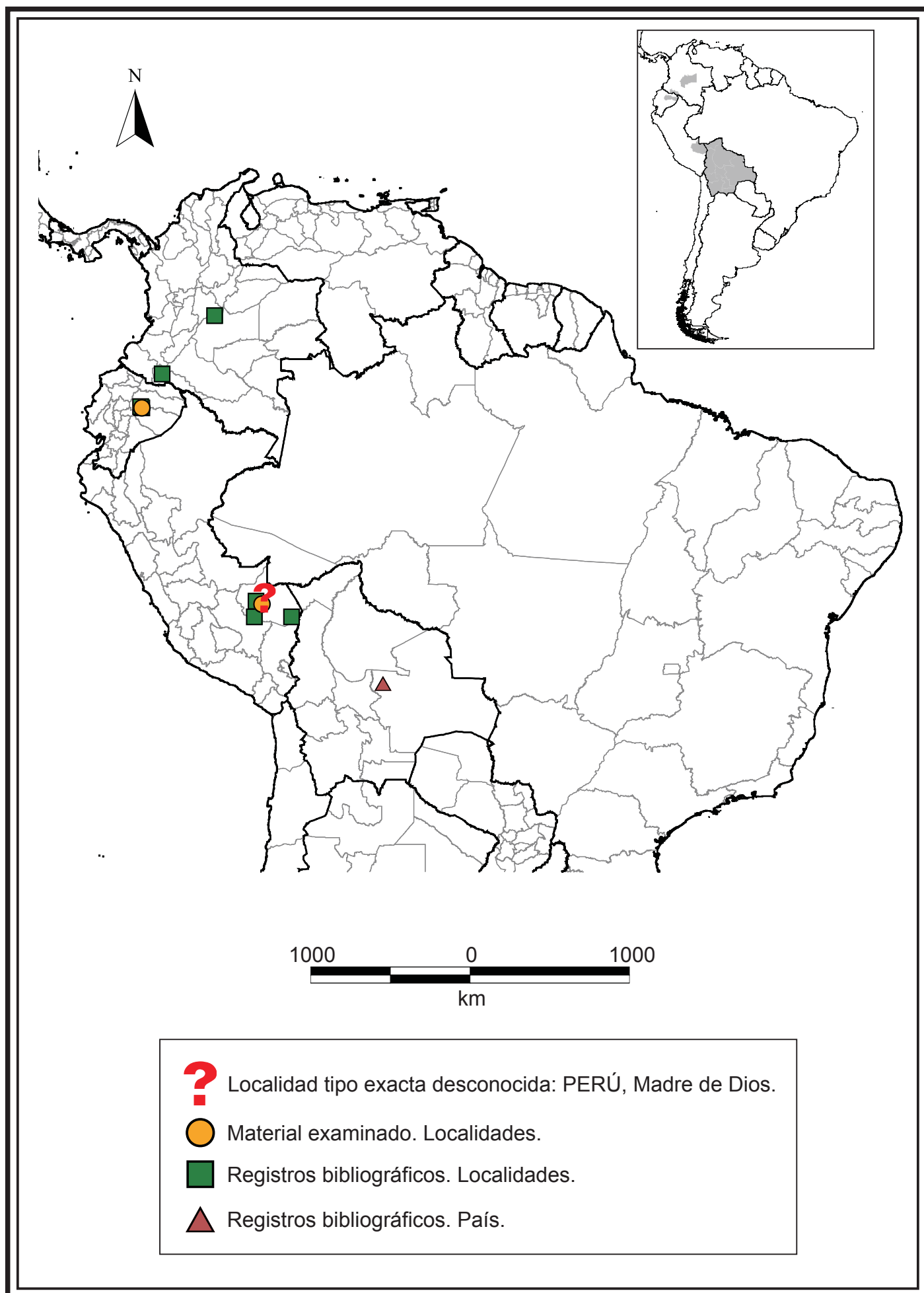


Figura 101: Mapa de distribución de *Acanthagrion obsoletum*.

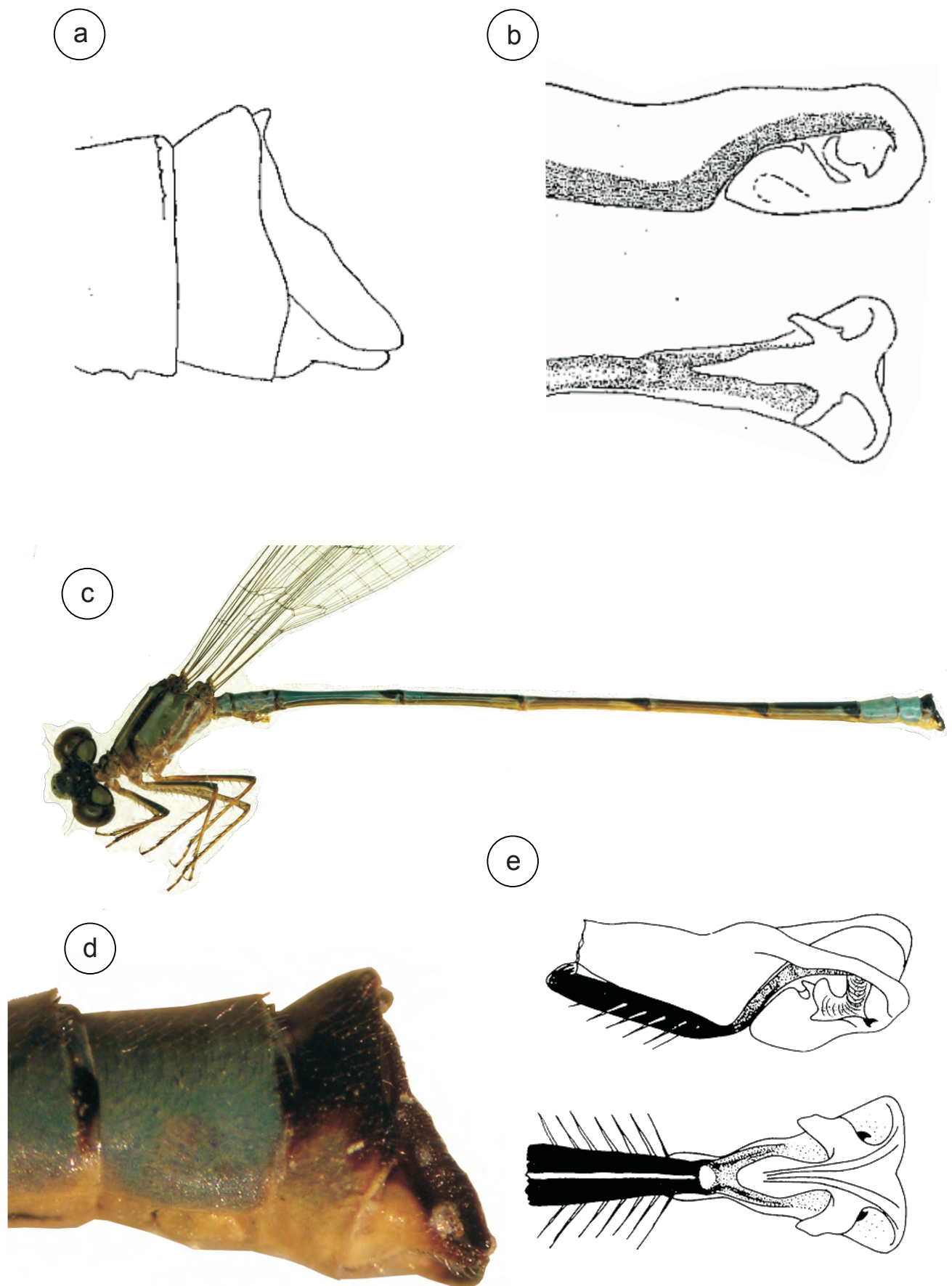


Figura 102: *Acanthagrion peruanum*, MACHO: a-b: Holotipo de *Acanthagrion peruanum*; c-e: Holotipo de *Acanthagrion deceptum*. a) Terminalia, vista lateral; b) Lígula genital, vista lateral y ventral (a-b: Dibujos extraídos de Schmidt, 1942 pp 218–219); c) Vista general; d) Terminalia, vista lateral; e) Lígula genital vista lateral y ventral (e: Dibujos extraídos de Leonard, 1977 pp 158).



Figura 103: Mapa de distribución de *Acanthagrion peruanum*.

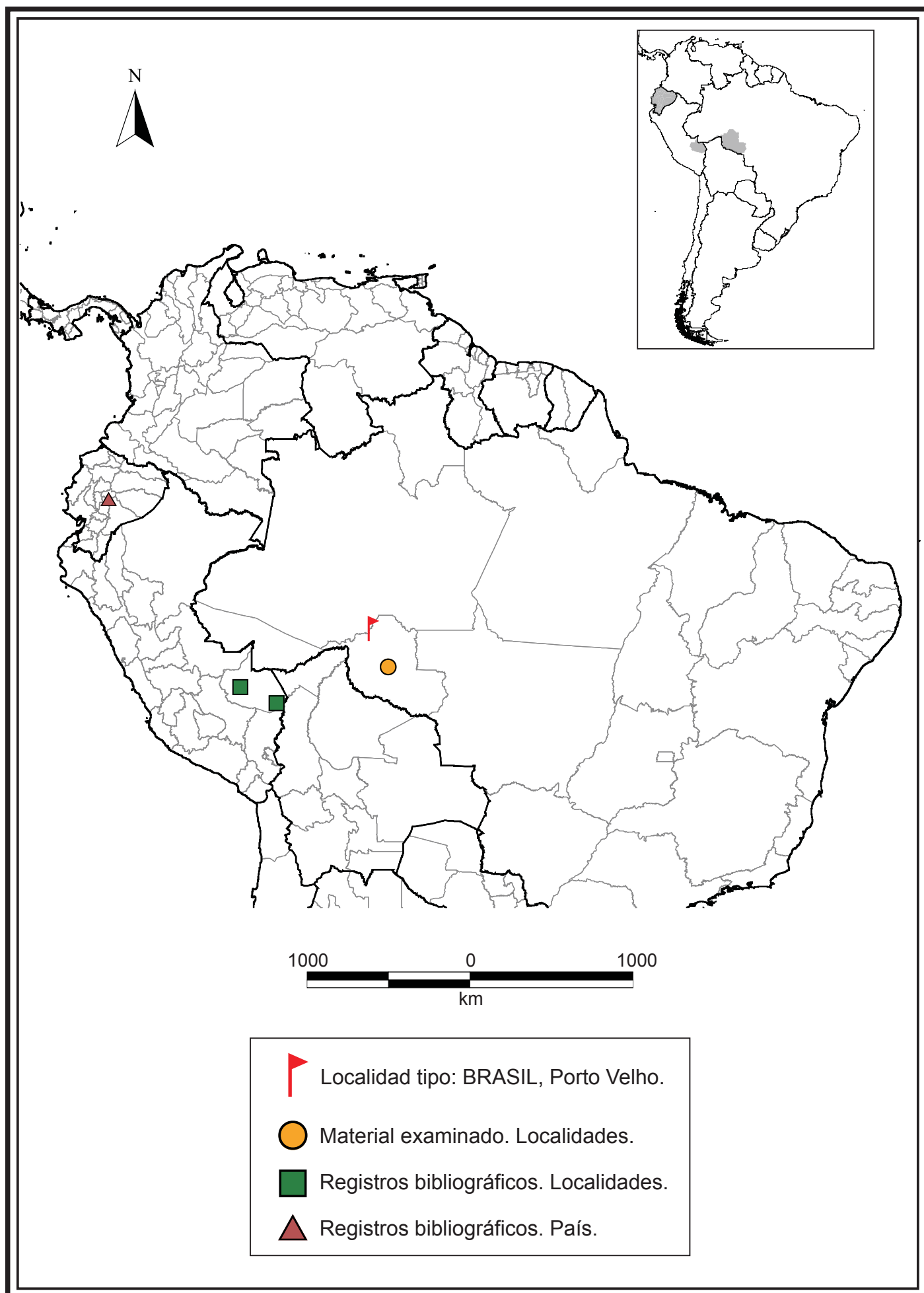


Figura 104: Mapa de distribución de *Acanthagrion phallicorne*.

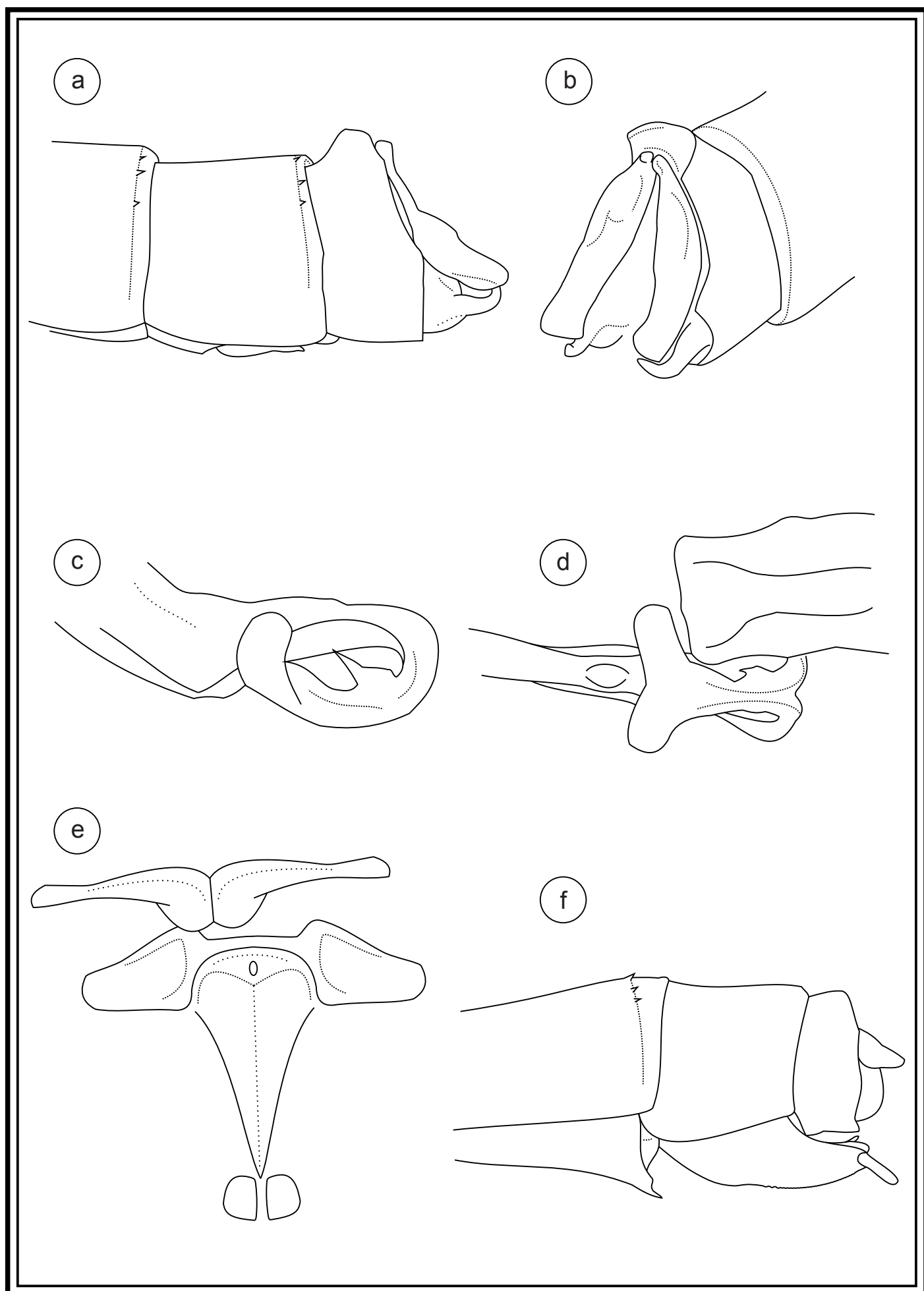


Figura 105: *Acanthagrion quadratum*, MACHO: a–d (Honduras, Francisco Morazán, Zamorano); HEMBRA: e–f (Honduras, Francisco Morazán, Zamorano). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista postero-lateral; c) Lígula genital, vista lateral; d) Lígula genital, vista ventral; e) Modificaciones del tórax, vista dorsal; f) Terminalia, vista lateral.

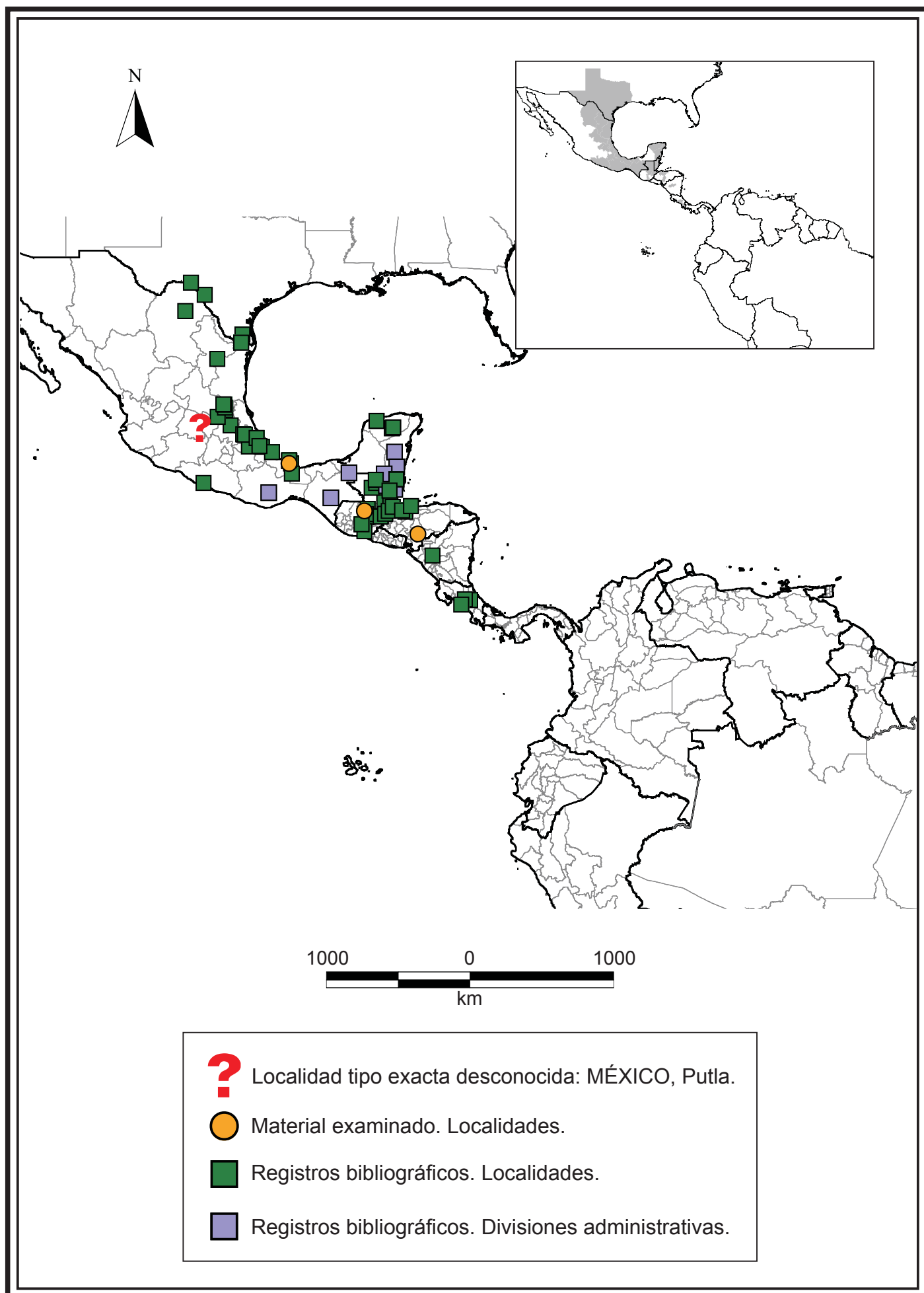


Figura 106: Mapa de distribución de *Acanthagrion quadratum*.

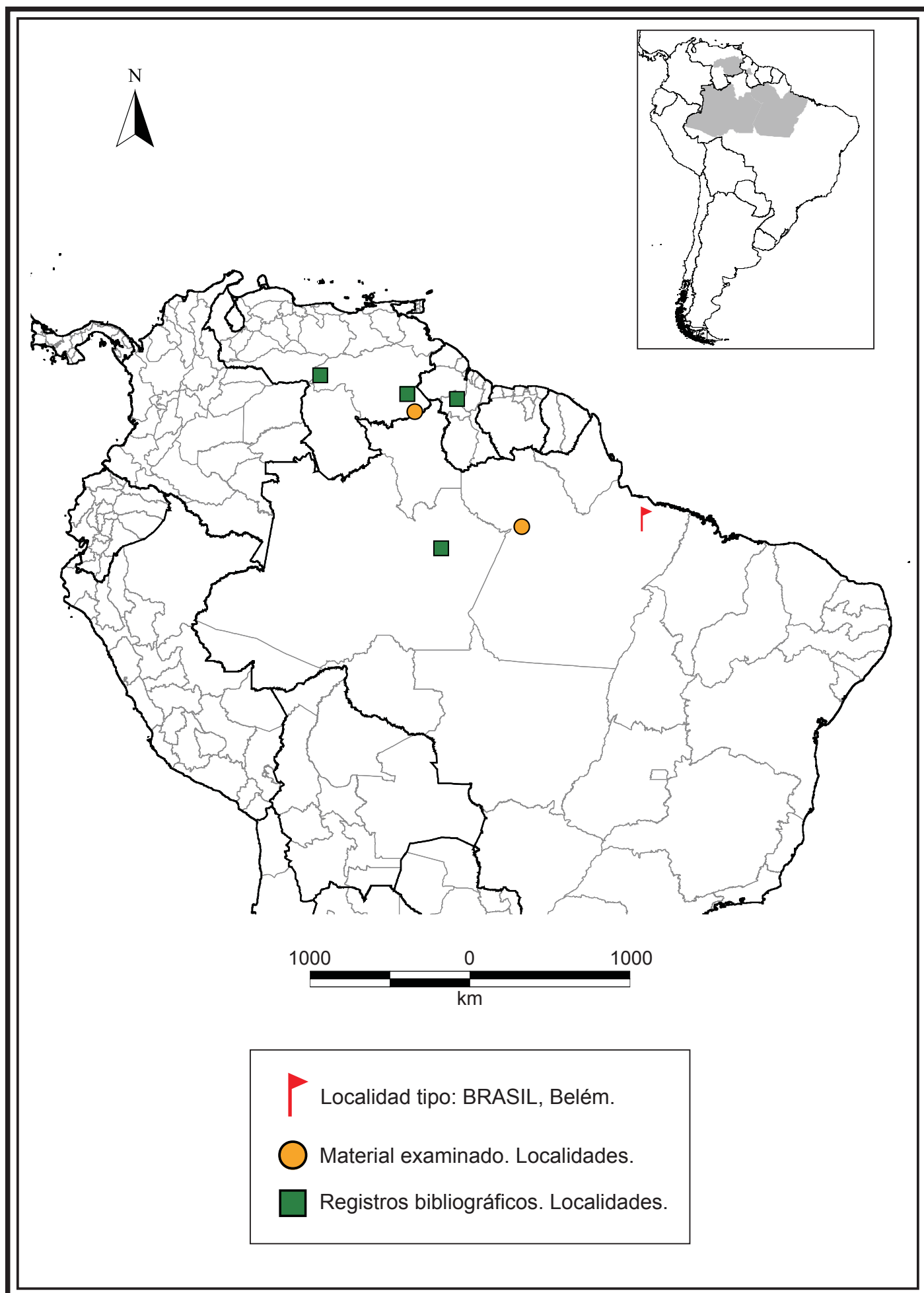


Figura 107: Mapa de distribución de *Acanthagrion rubrifrons*.

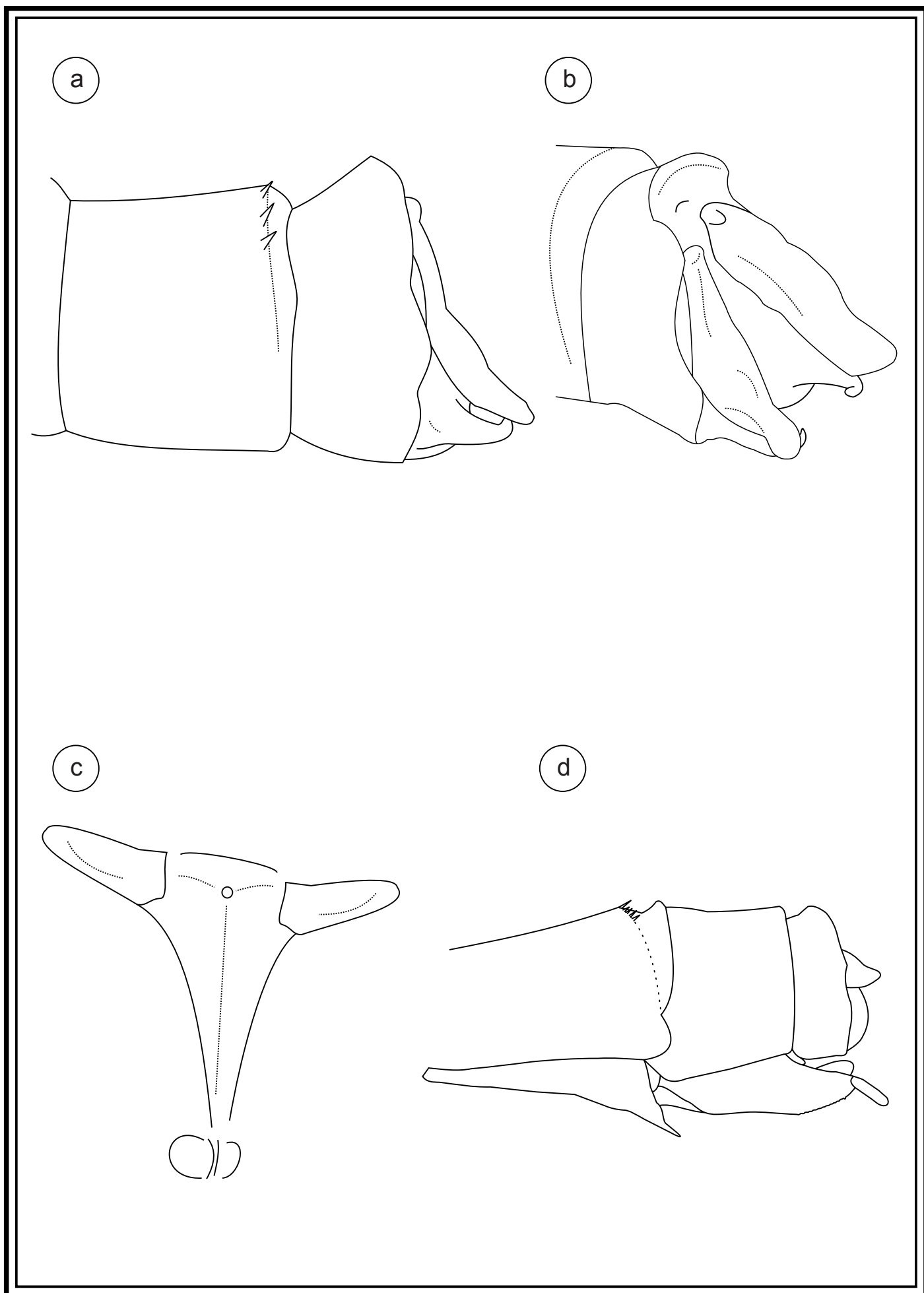


Figura 108: *Acanthagrion speculum* MACHO, HOLOTIPO: a–b (Costa Rica, Finca La Selva, 2,4 km al S de Puerto Viejo); HEMBRA, ALOTIPO: c–d (Costa Rica, Finca La Selva, 2,4 km al S de Puerto Viejo). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Modificaciones del tórax, vista latero-dorsal; d) Terminalia, vista lateral.

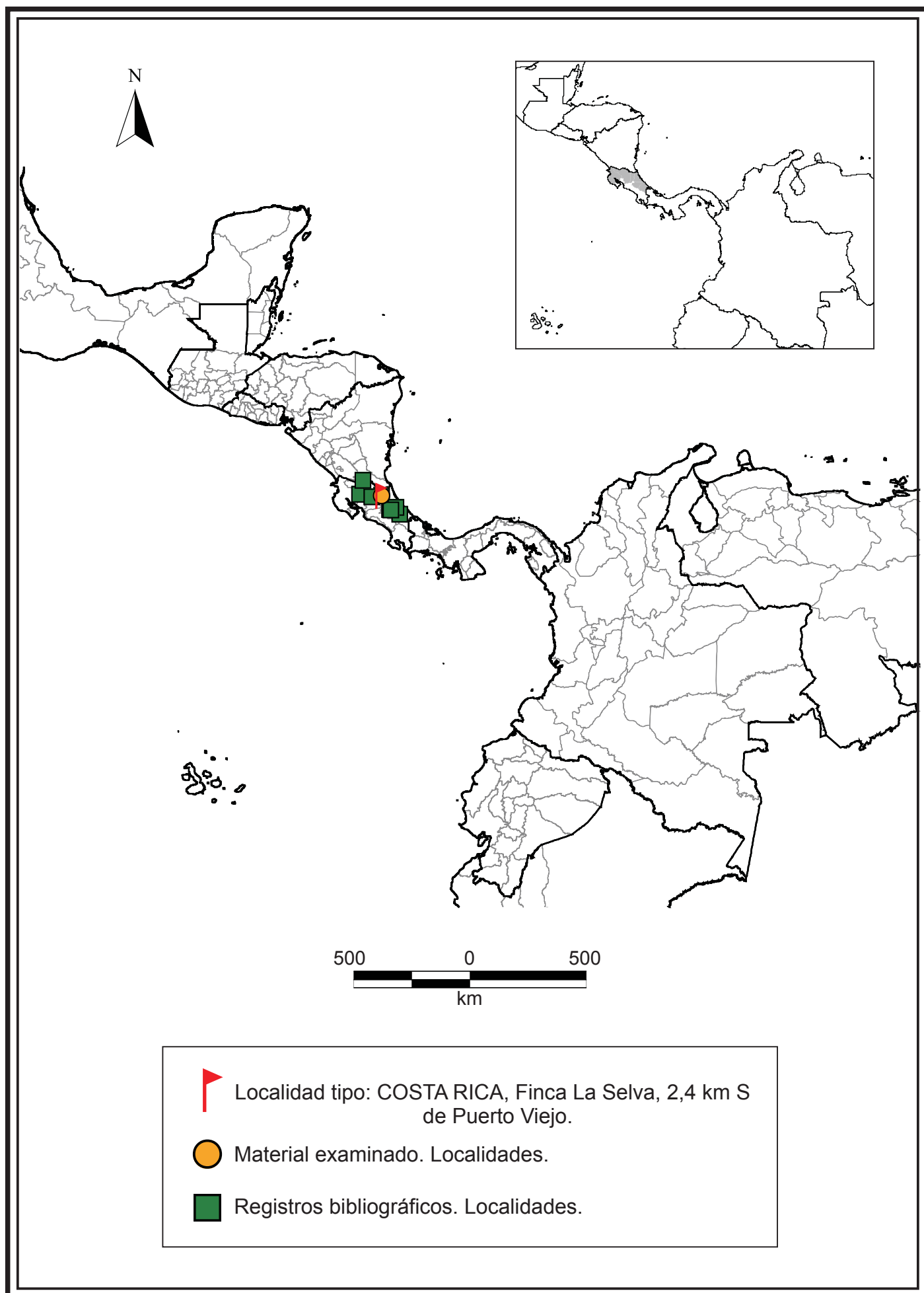


Figura 109: Mapa de distribución de *Acanthagrion speculum*.

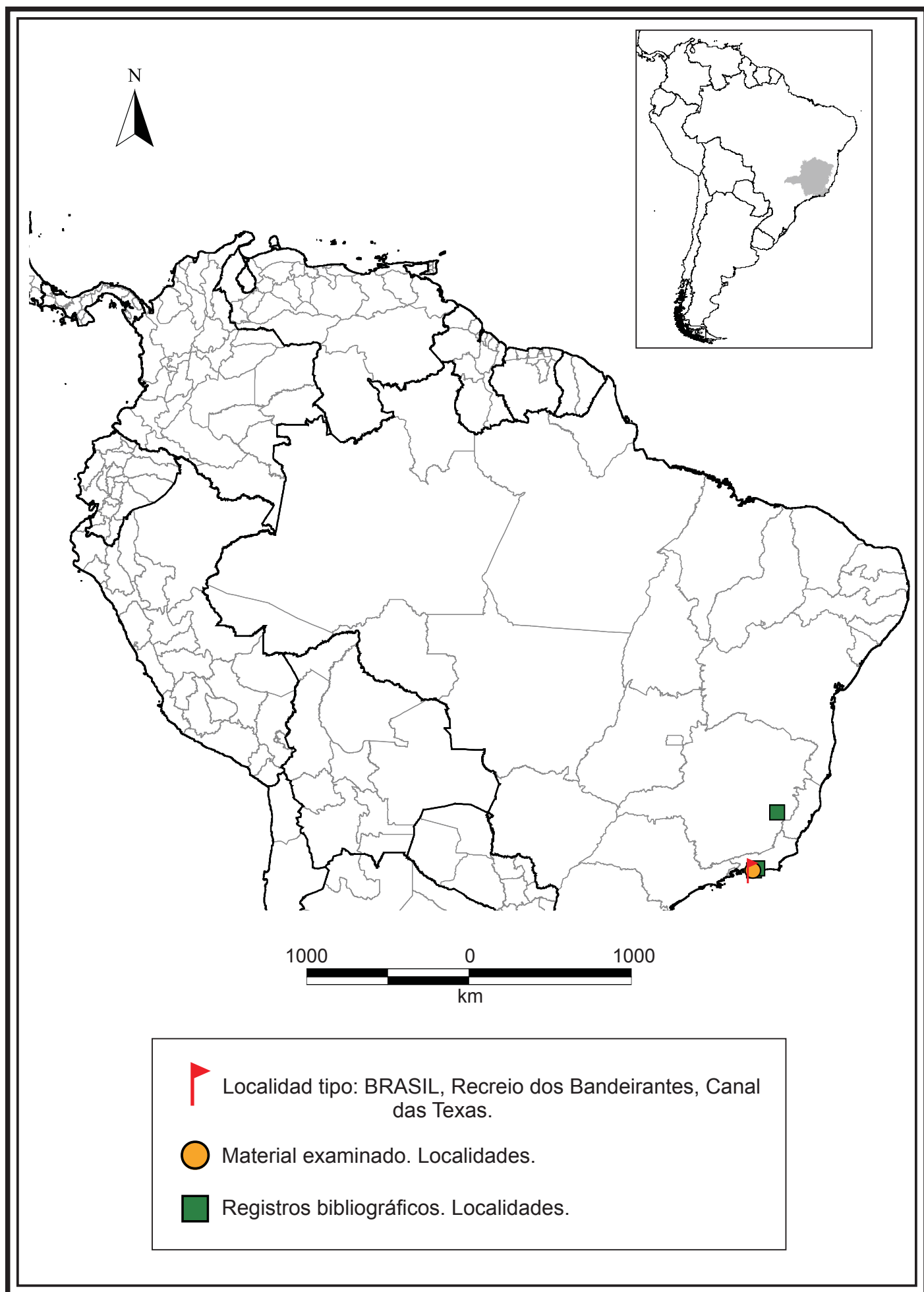


Figura 110: Mapa de distribución de *Acanthagrion taxaense*.

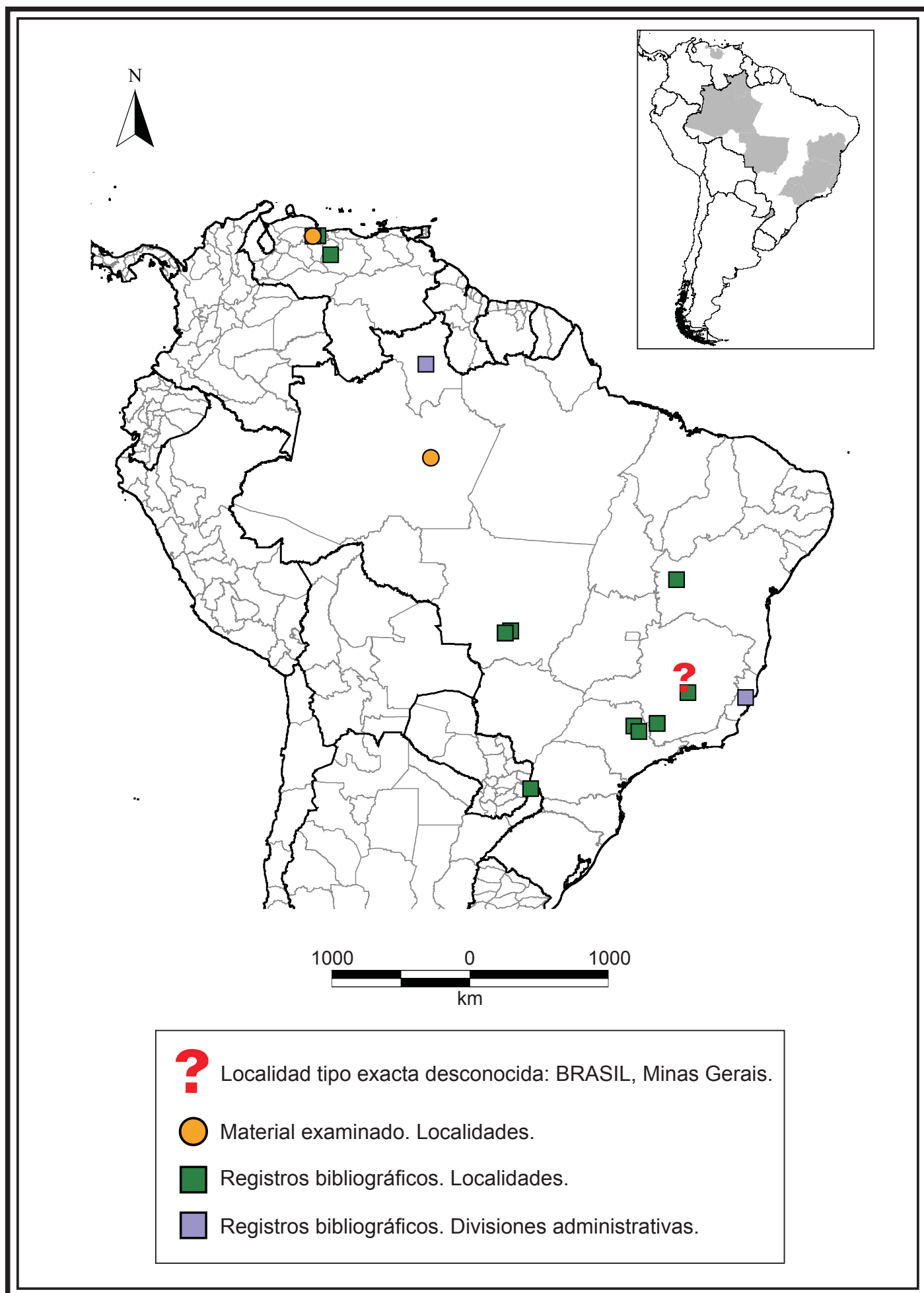
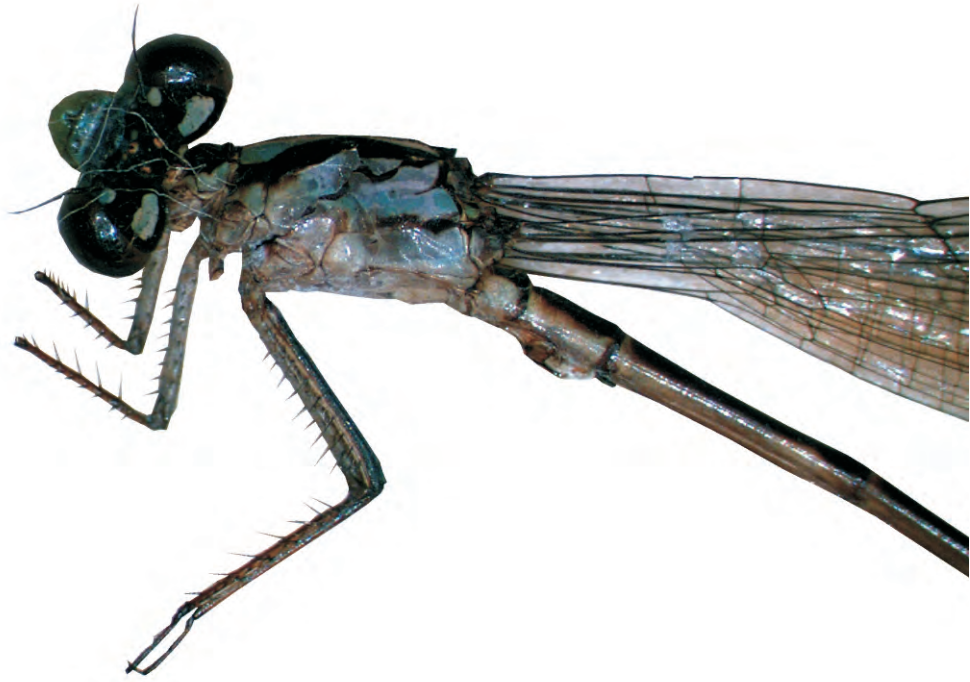
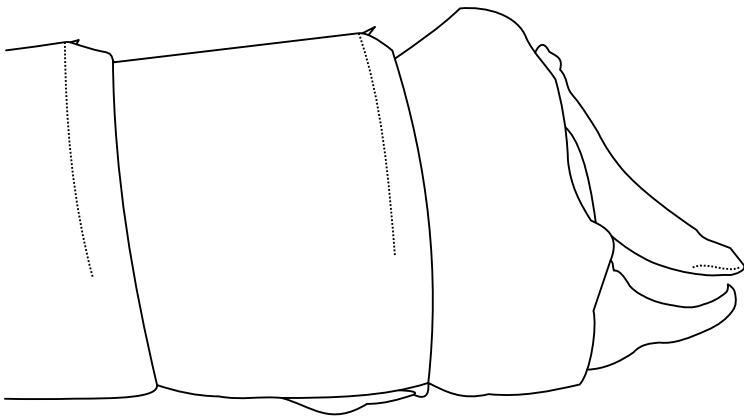


Figura 111: Mapa de distribución de *Acanthagrion temporale*.

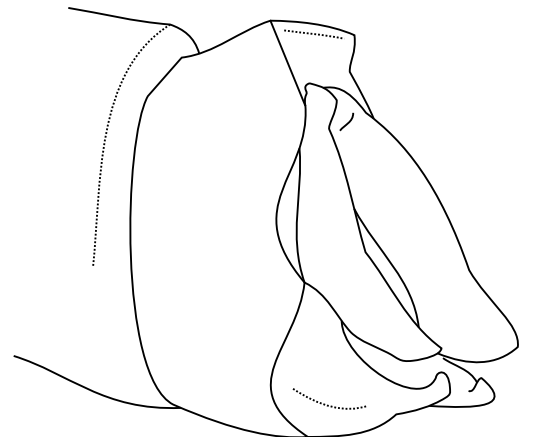
a



b



c



d

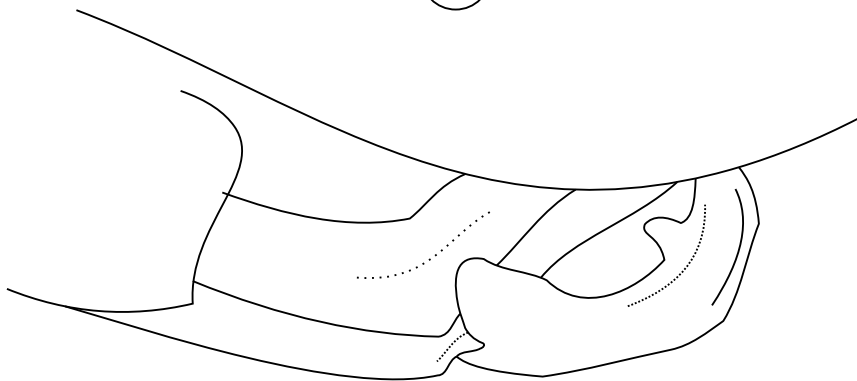


Figura 112: *Acanthagrion tepuiense* MACHO: a–d (Venezuela, Bolívar, Río en Leupa). a) Vista general; b) Terminalia, vista lateral; c) Terminalia, vista dorso-medial; d) Lígula genital, vista lateral.

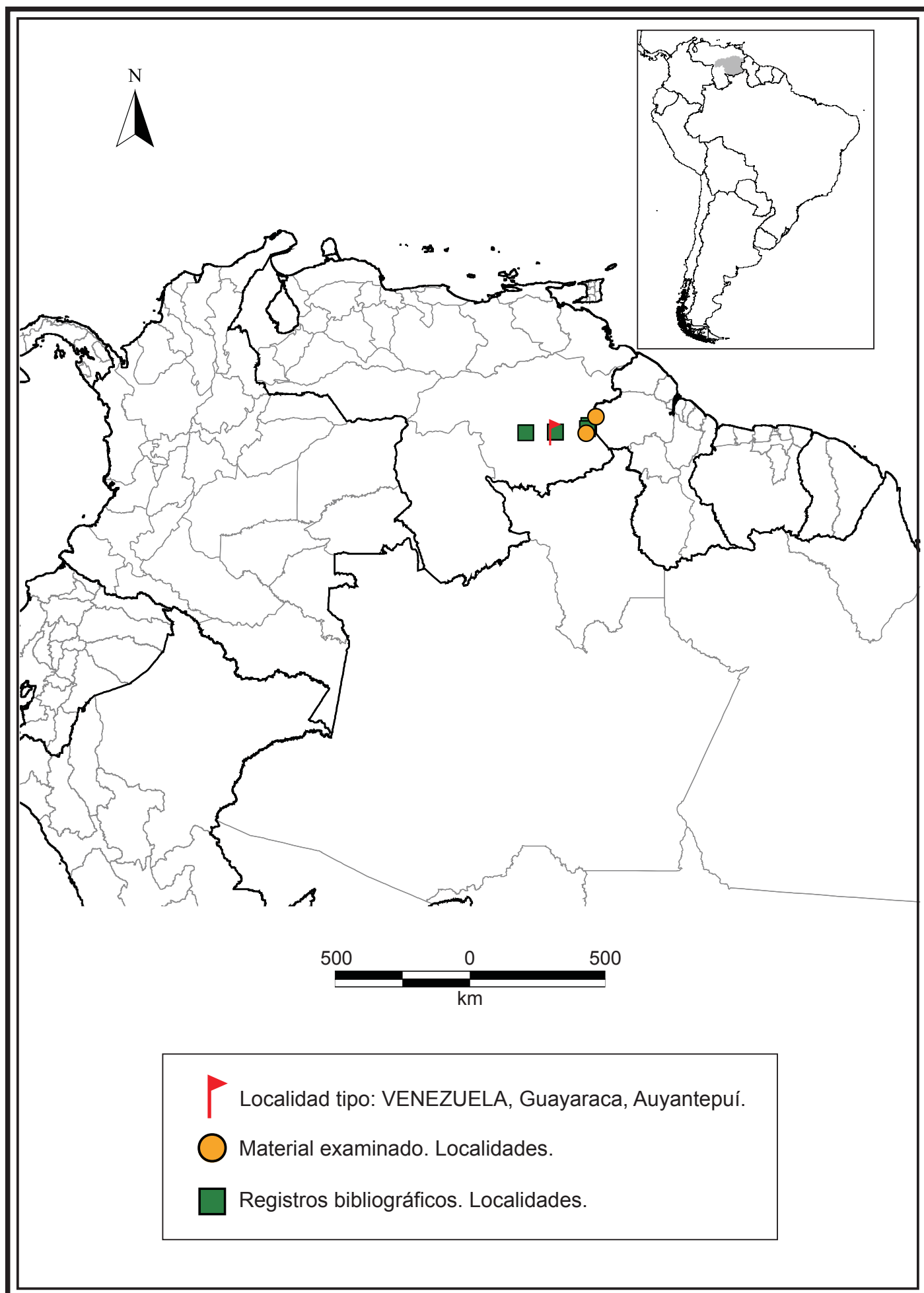


Figura 113: Mapa de distribución de *Acanthagrion tepuiense*.

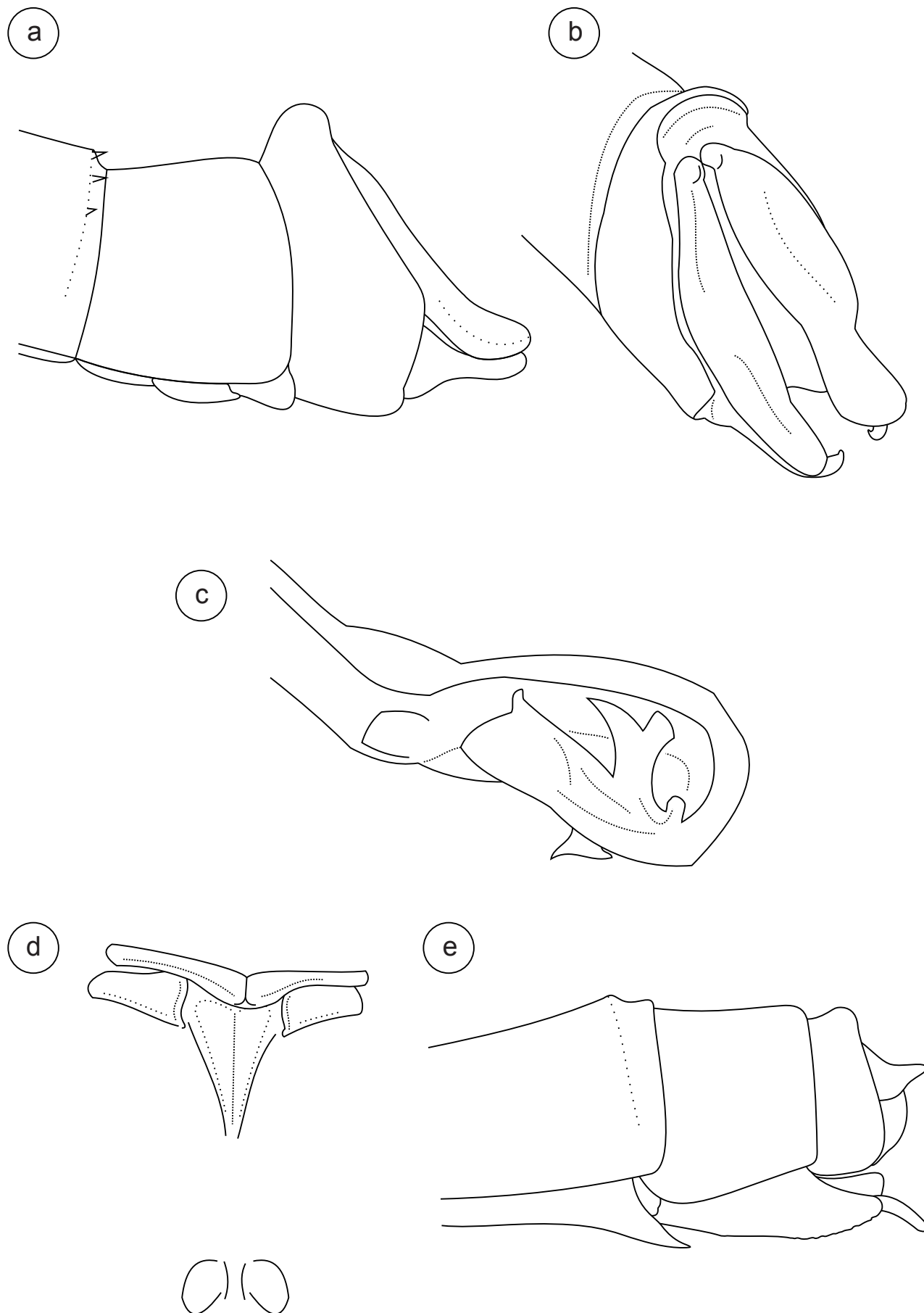


Figura 114: *Acanthagrion trilobatum* MACHO: a–c (Ecuador, Mindo); HEMBRA: d–e (Ecuador, Mindo). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-medial; c) Lígula genital, vista ventro-lateral; d) Modificaciones del tórax, vista dorsal; e) Terminalia, vista lateral.

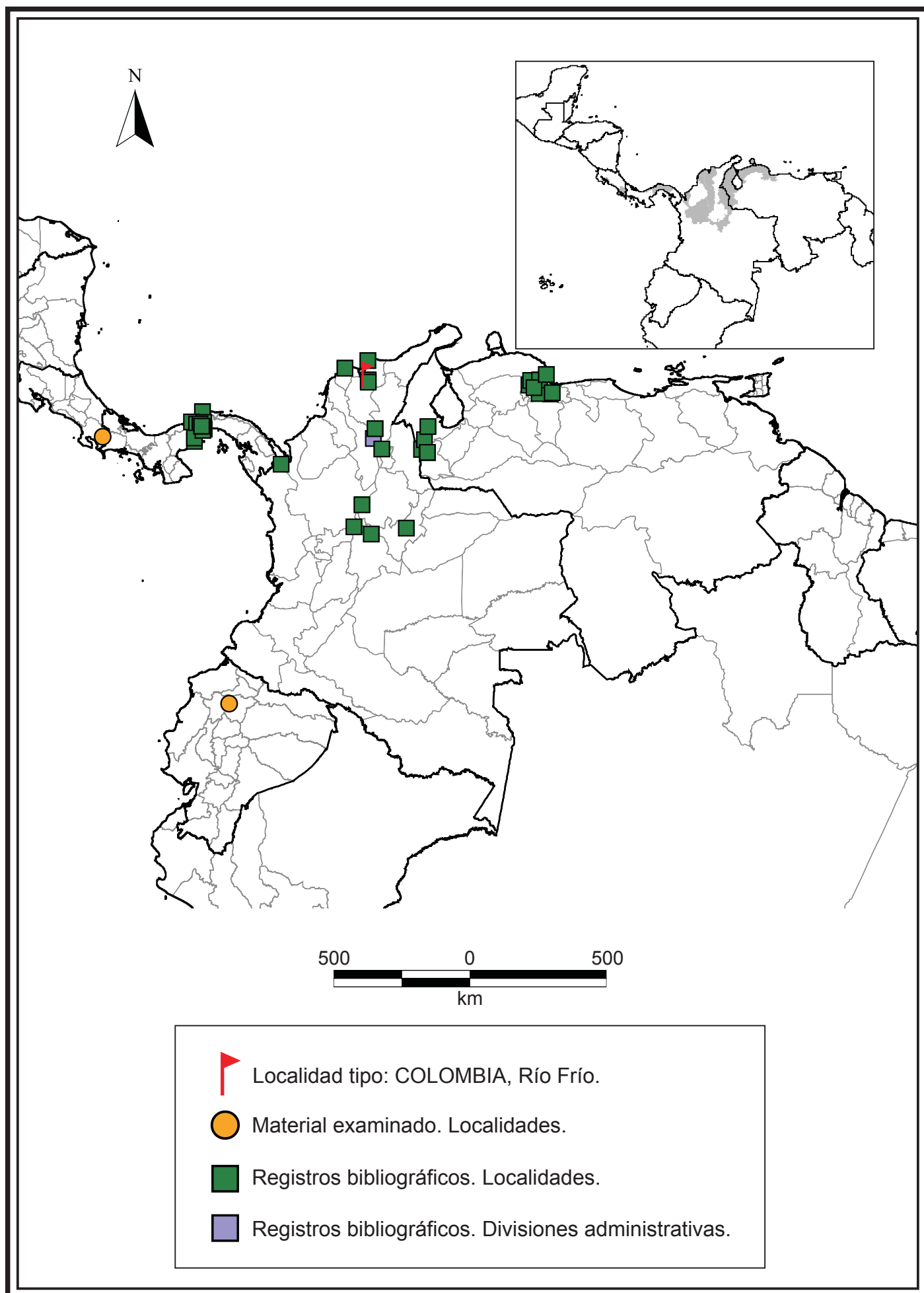
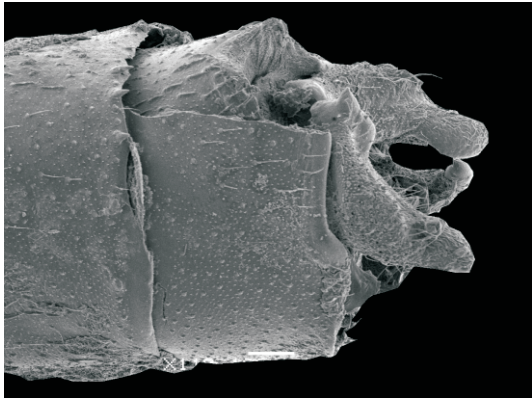


Figura 115: Mapa de distribución de *Acanthagrion trilobatum*.

a



b



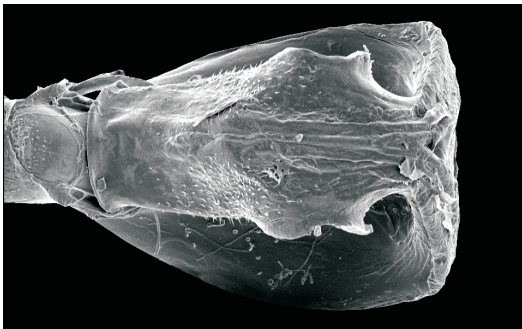
c



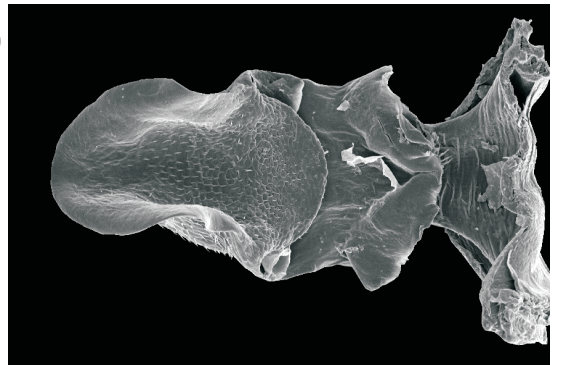
d



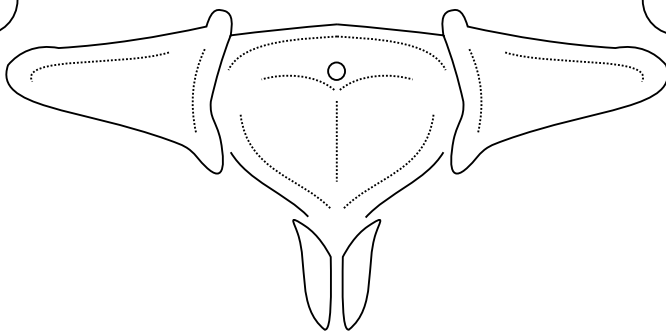
e



f



g



h

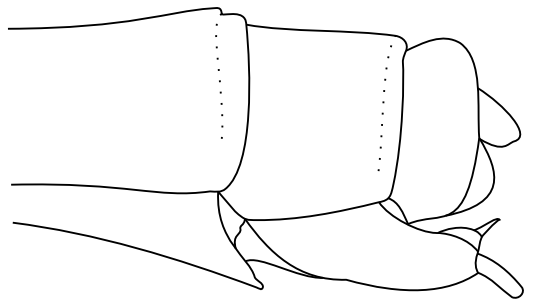


Figura 116: *Acanthagrion truncatum*, MACHO: a–e (Paraguay, Cerro Cora); f (Venezuela, Bolívar, Canaima); HEMBRA: g–h (Venezuela, Bolívar, Canaima). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista posterior; c) Cerco, vista interna; d) Lígula genital, vista lateral; e) Lígula genital, vista ventral; f) Lígula genital, superficie ental del segmento 3; g) Modificaciones del tórax, vista dorsal; h) Terminalia, vista lateral.

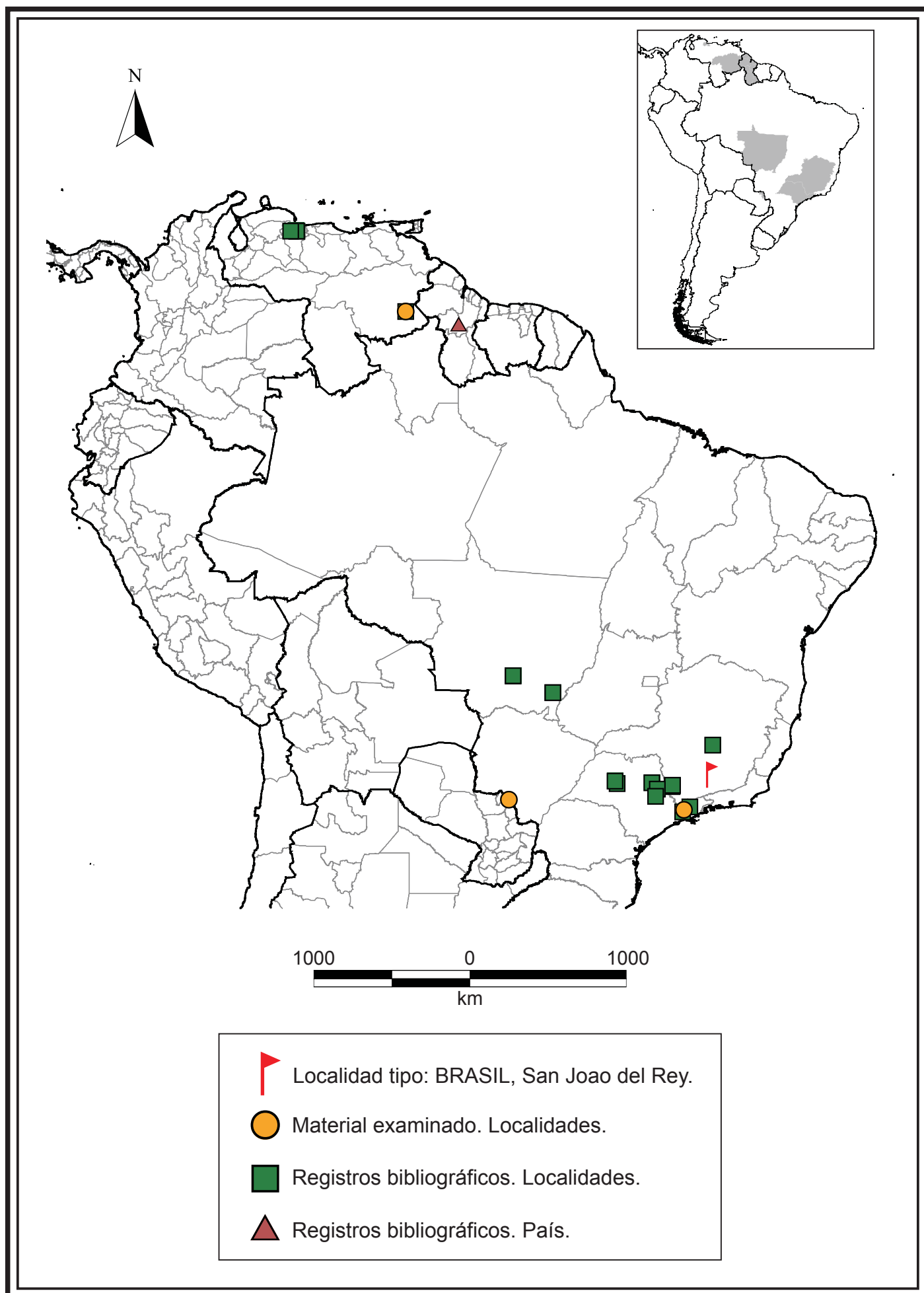
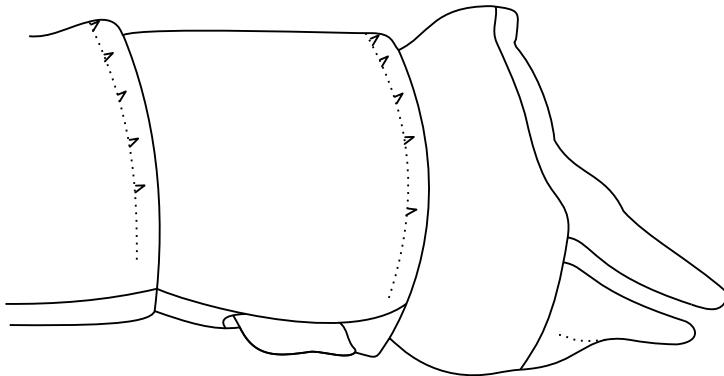


Figura 117: Mapa de distribución de *Acanthagrion truncatum*.

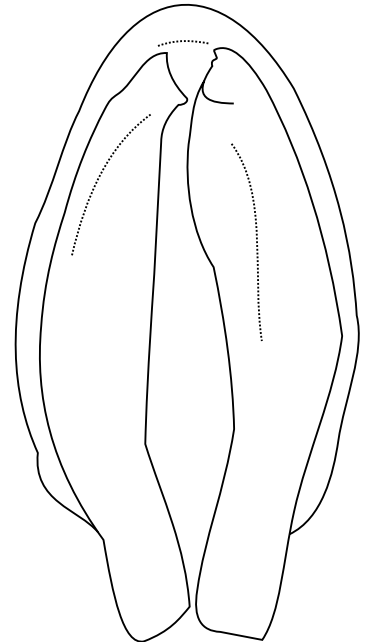
a



b



c



d

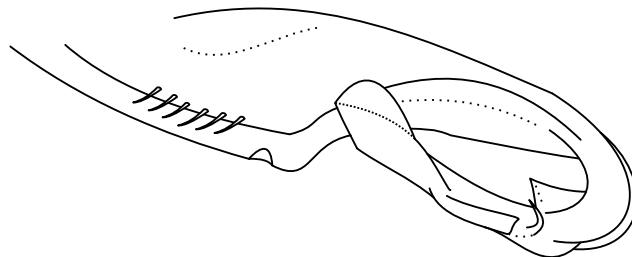


Figura 118: *Acanthagrion vidua*, MACHO: a–d (Bolivia, Camino entre Sorata y San Pedro). a) Cabeza y tórax; b) Terminalia, vista lateral; c) Terminalia, vista posterior; d) Lígula genital, vista lateral.

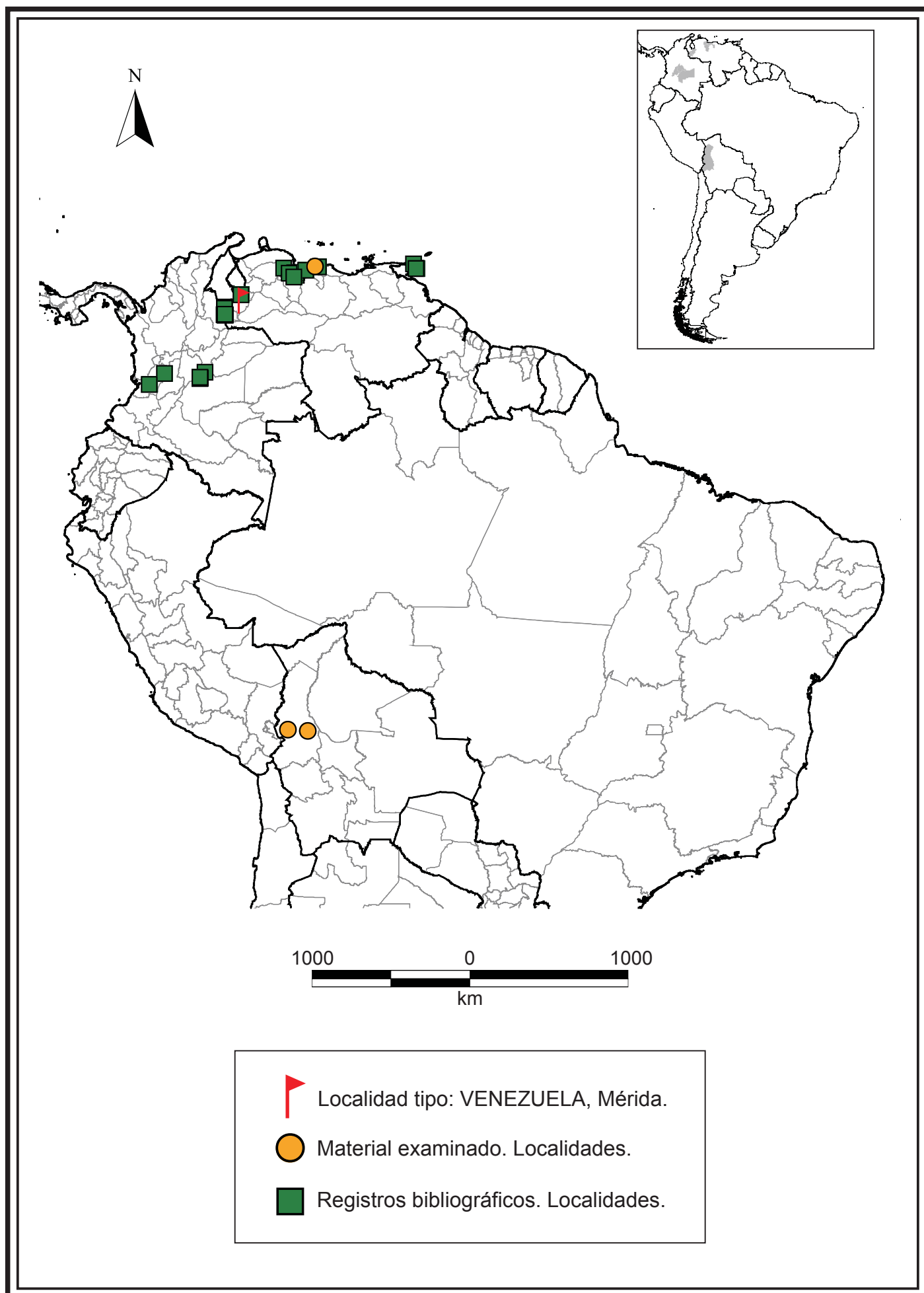


Figura 119: Mapa de distribución de *Acanthagrion vidua*.

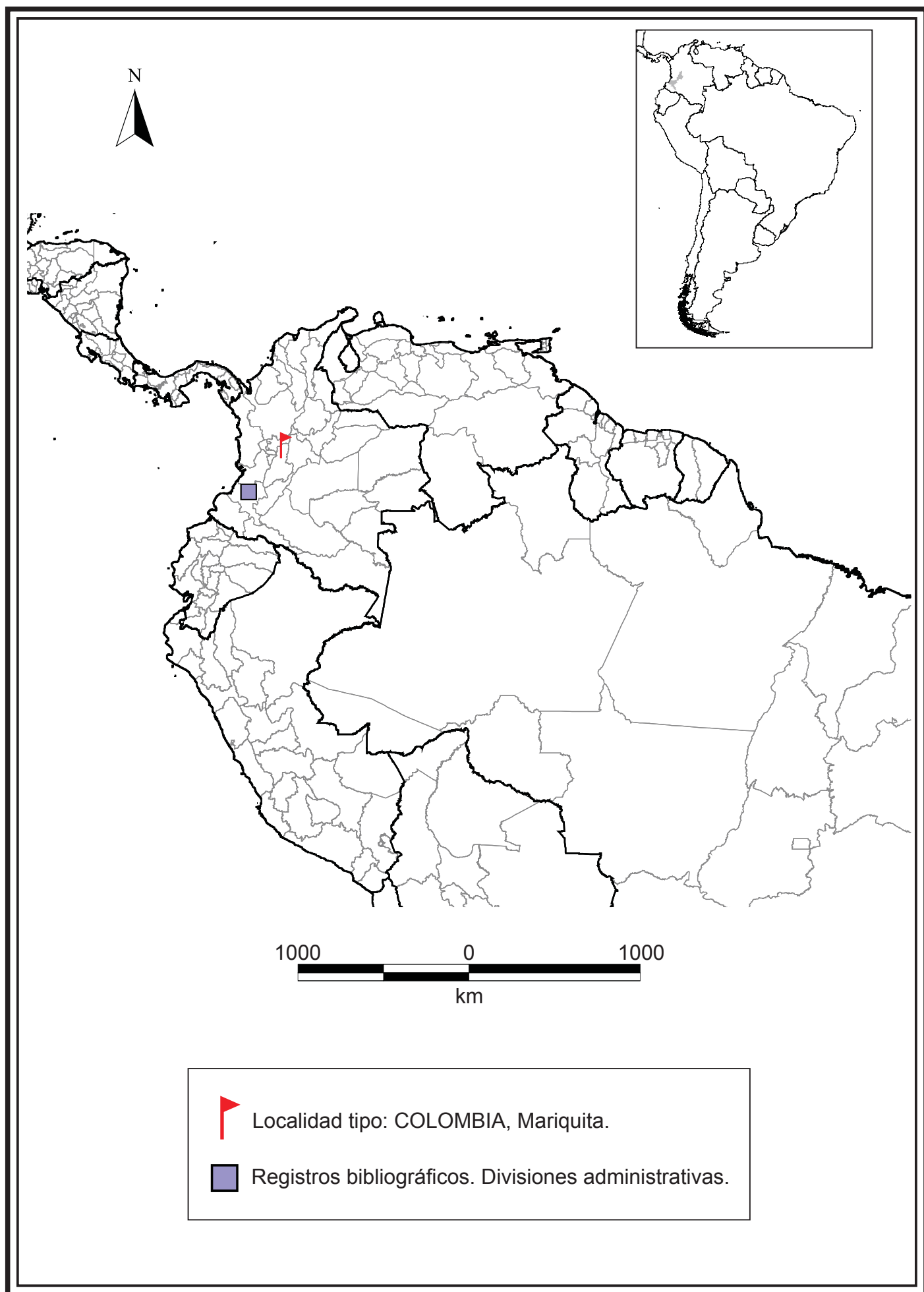
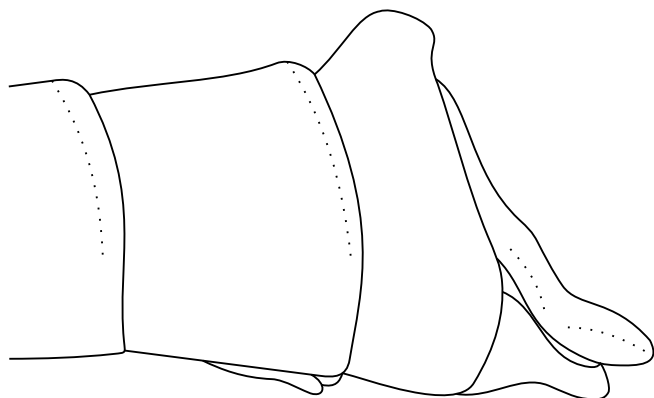
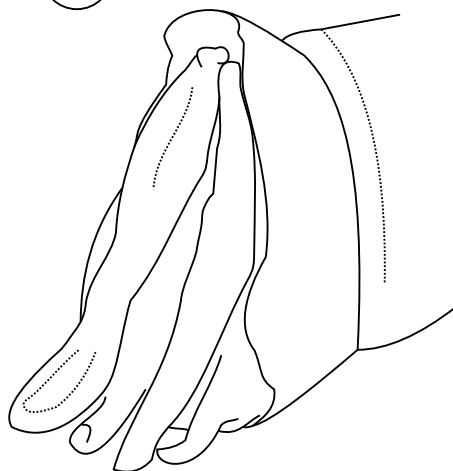


Figura 120: Mapa de distribución de *Acanthagrion williamsoni*.

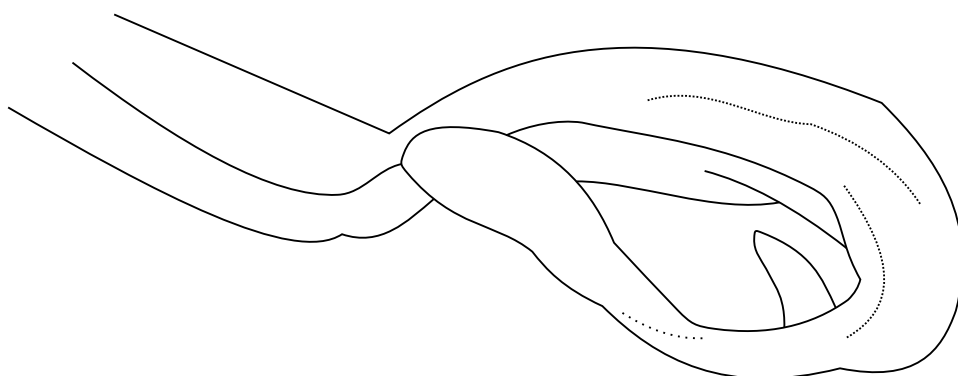
a



b



c



d

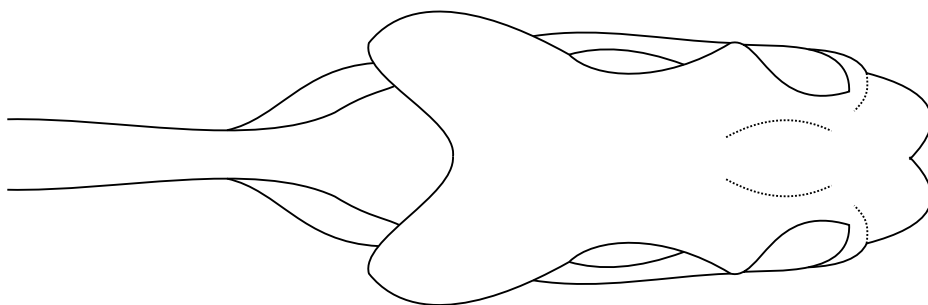


Figura 121: *Acanthagrion yungarum*, MACHO: a–d (Ecuador, Napo, Río Chontayacu). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, postero-lateral; c) Lígula genital, vista lateral; d) Lígula genital, vista ventral.

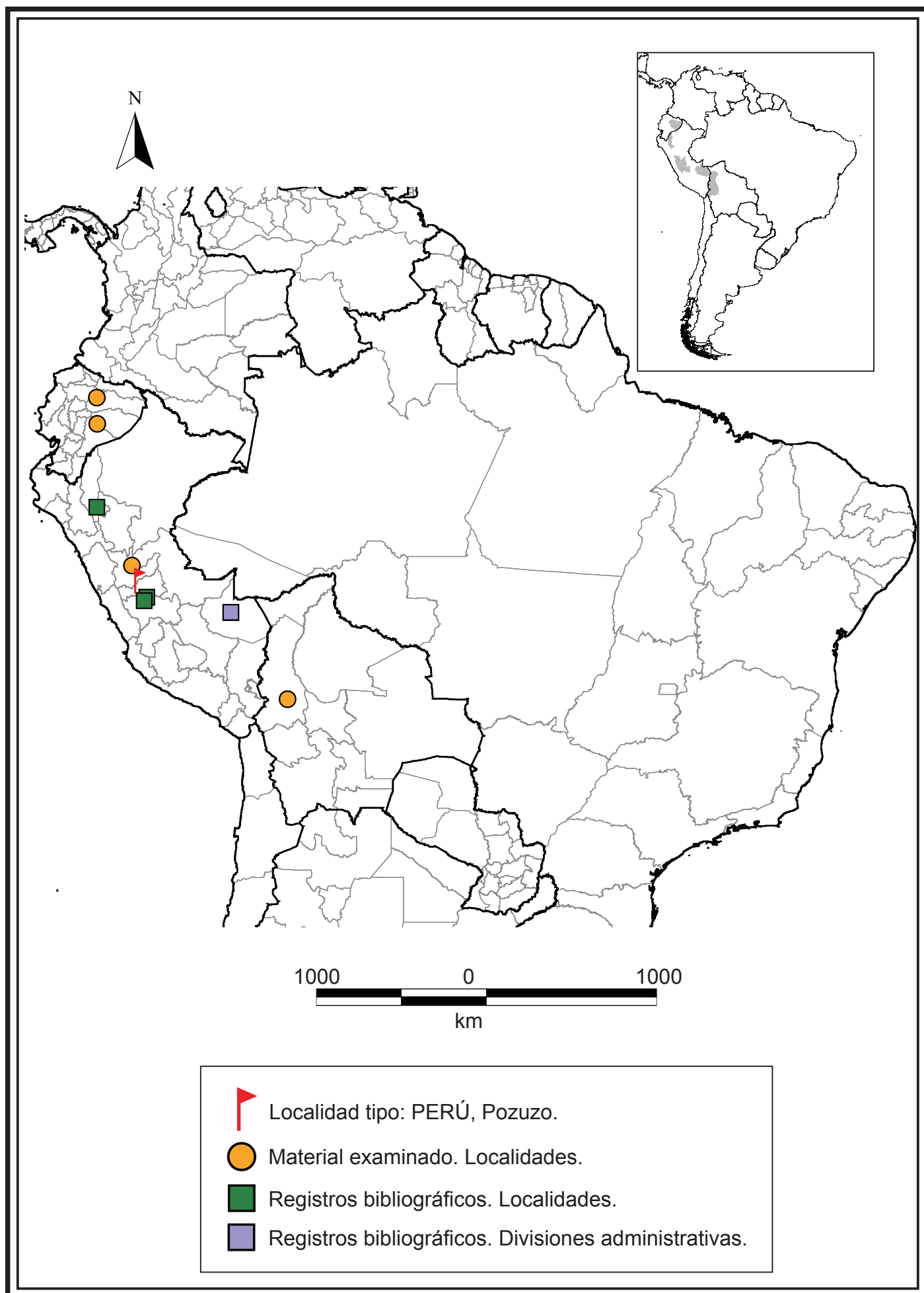


Figura 122: Mapa de distribución de *Acanthagrion yungarum*.

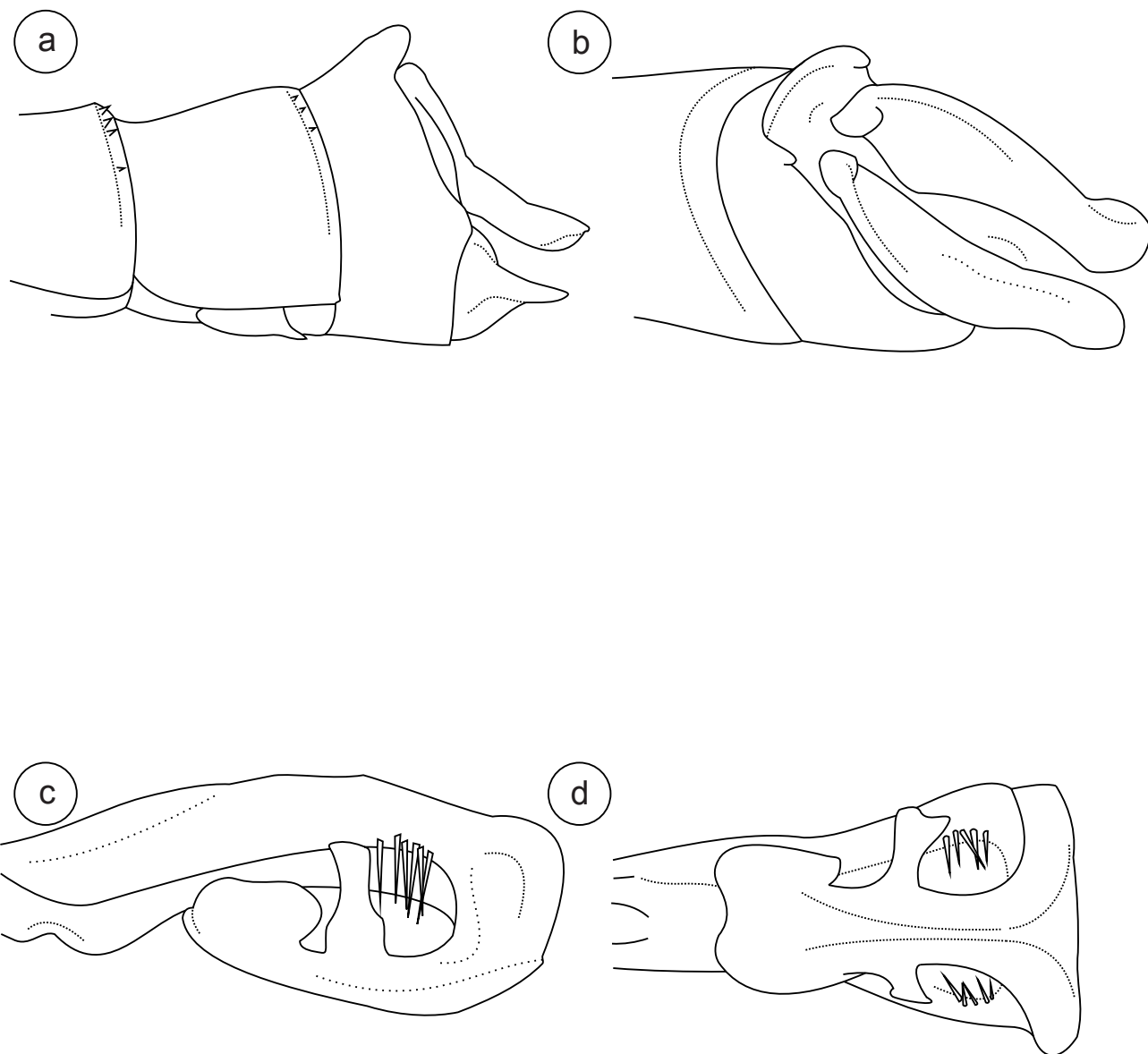


Figura 123: *Acanthagrion n. sp. 1*, HOLOTIPO, MACHO: a–d (Paraguay, Cerro Corá). a) Terminalia, vista lateral; b) Terminalia, vista dorso-lateral; c) Lígula genital, vista lateral; d) Lígula genital, vista ventral.

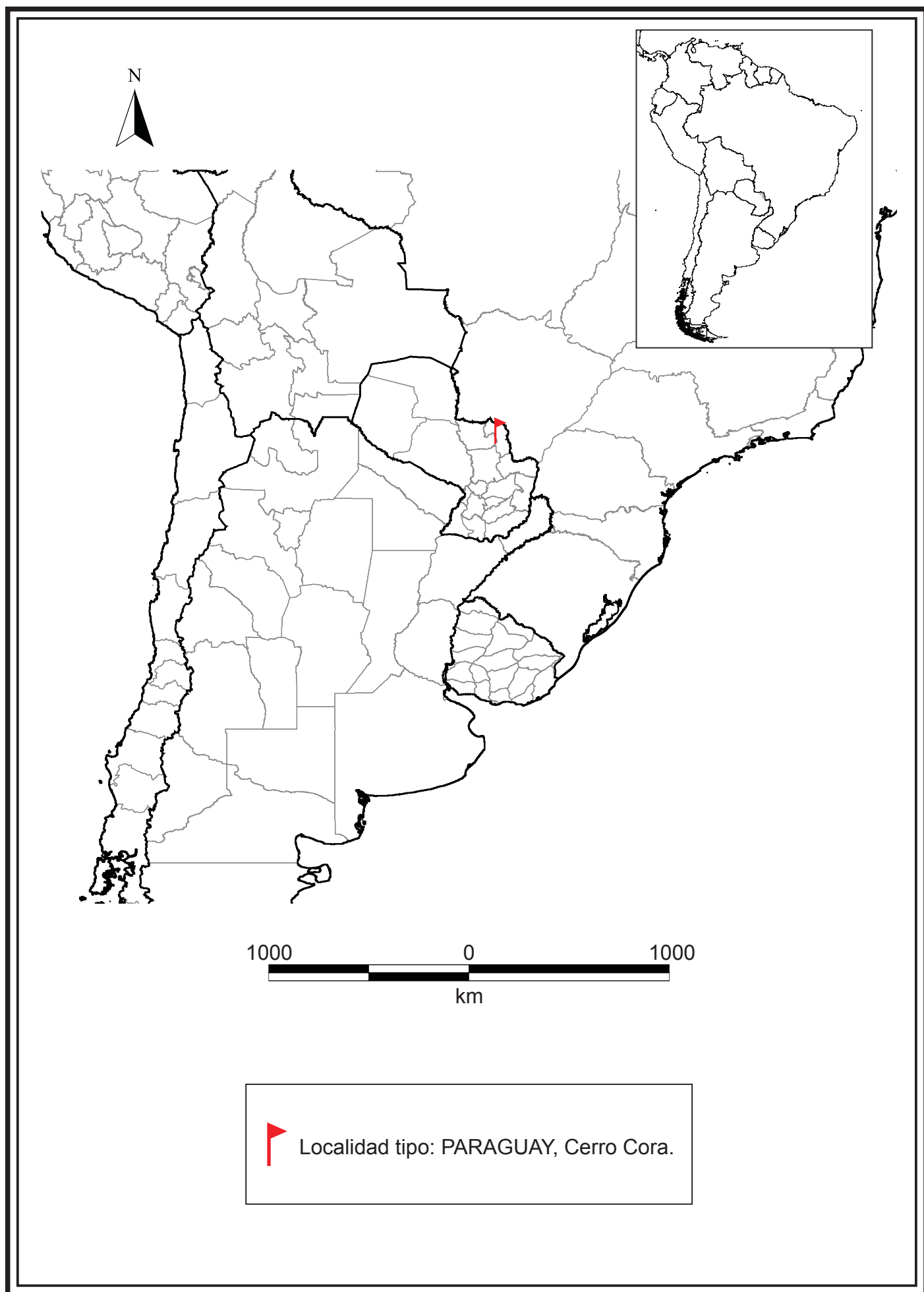


Figura 124: Mapa de distribución de *Acanthagrion n. sp. 1*.

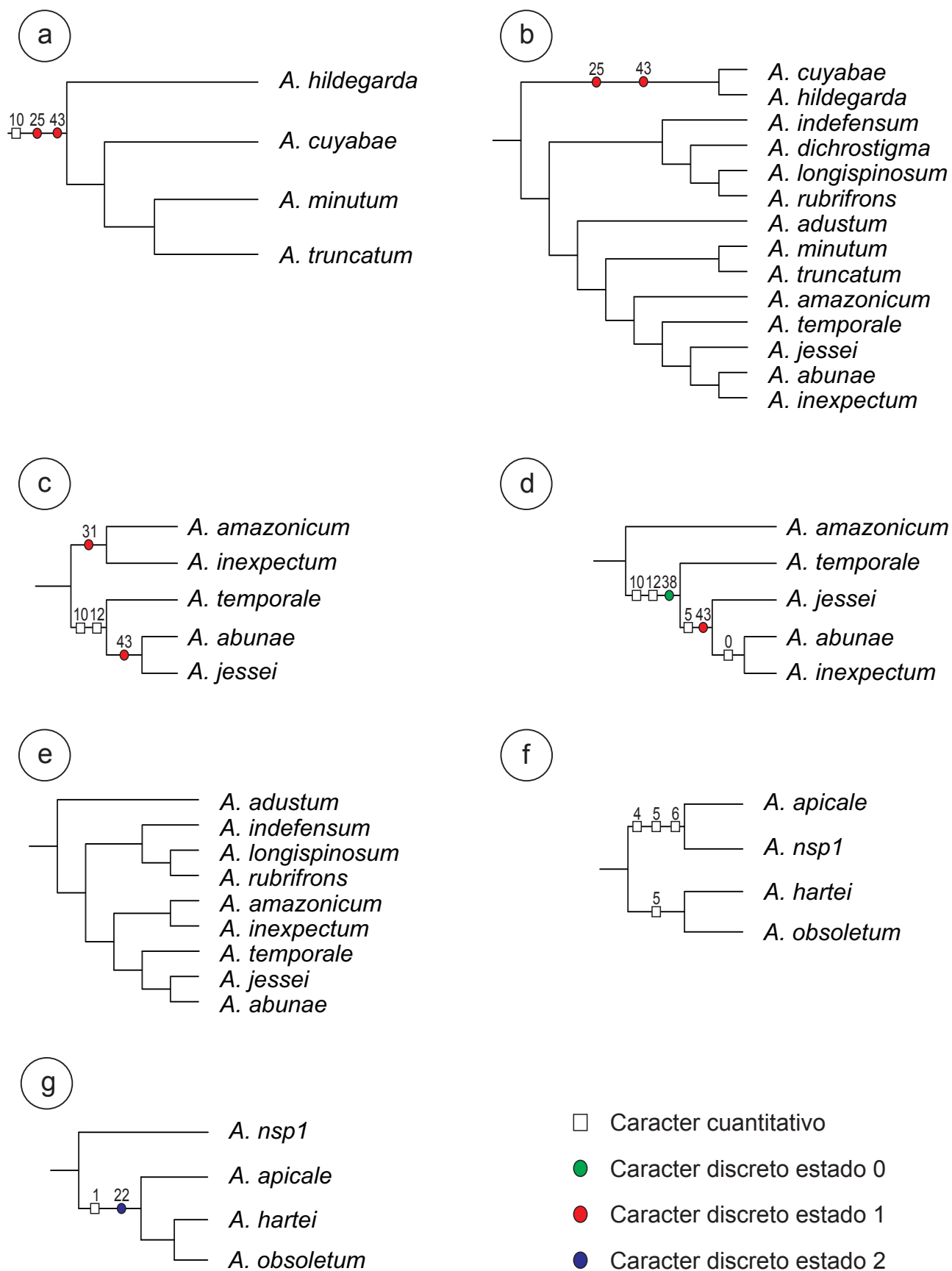


Figura 125: Hipótesis alternativas para explicar las relaciones internas de los diferentes grupos de especies. a) - b) Posición de *A. cuyabae* y *A. hildegarda* ; c) - d) Relaciones internas del grupo *abunae*; b) y e) Relaciones de las especies incluidas por Leonard (1977) en el grupo *adustum*; f) - g) Relaciones internas del grupo *apicale*.

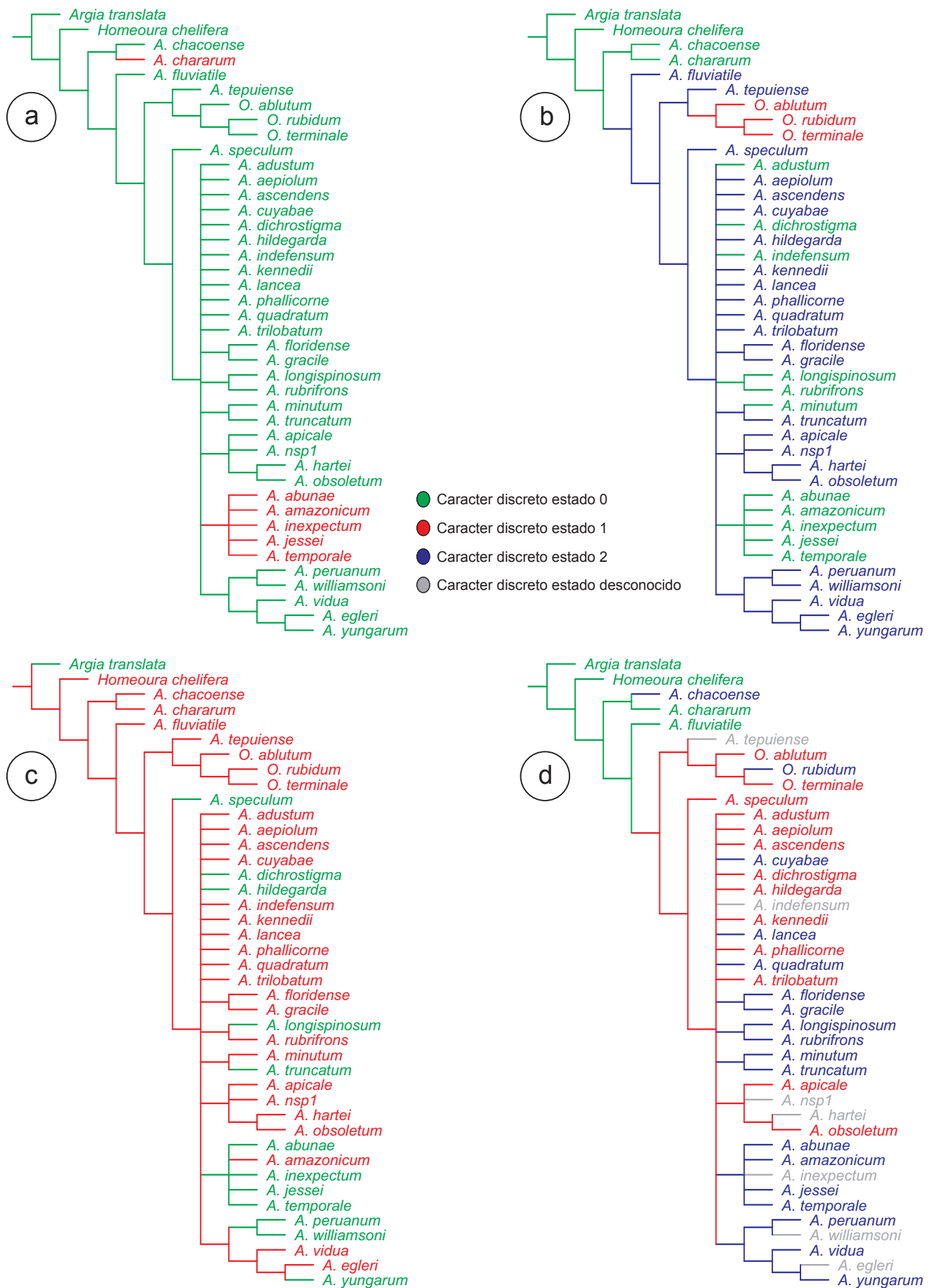


Figura 126: a) - d) Árbol de consenso estricto mostrando como se comportan las sinapomorfías 11, 13, 15 y 17 que definen al grupo *abunae*.



Figura 127: a) - d) Árbol de consenso estricto mostrando como se comportan las sinapomorfías 7–10 que definen al grupo *rubrifrons*.

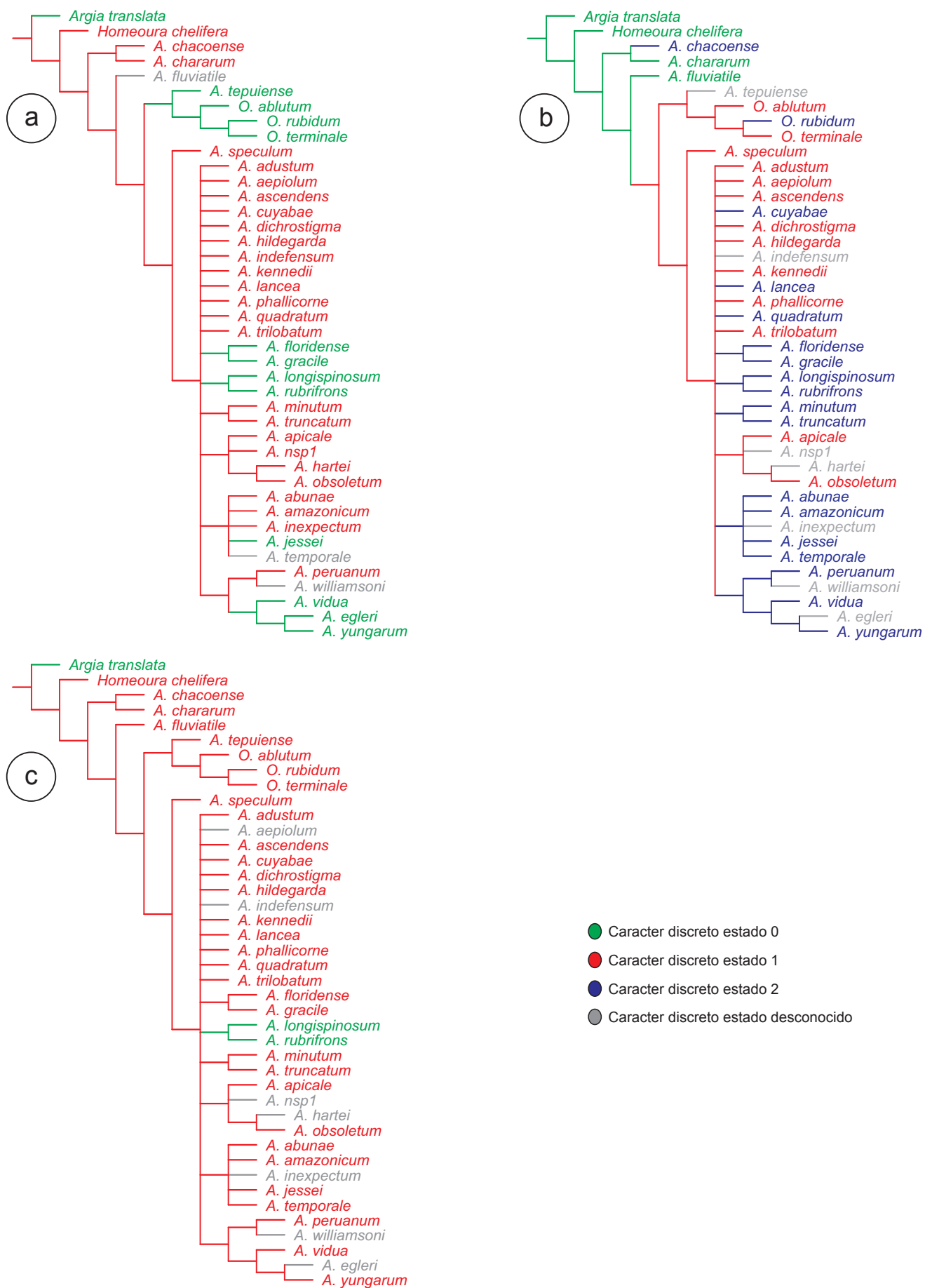


Figura 128: a) - c) Árbol de consenso estricto mostrando como se comportan las sinapomorfías 11–13 que definen al grupo *rubrifrons*.